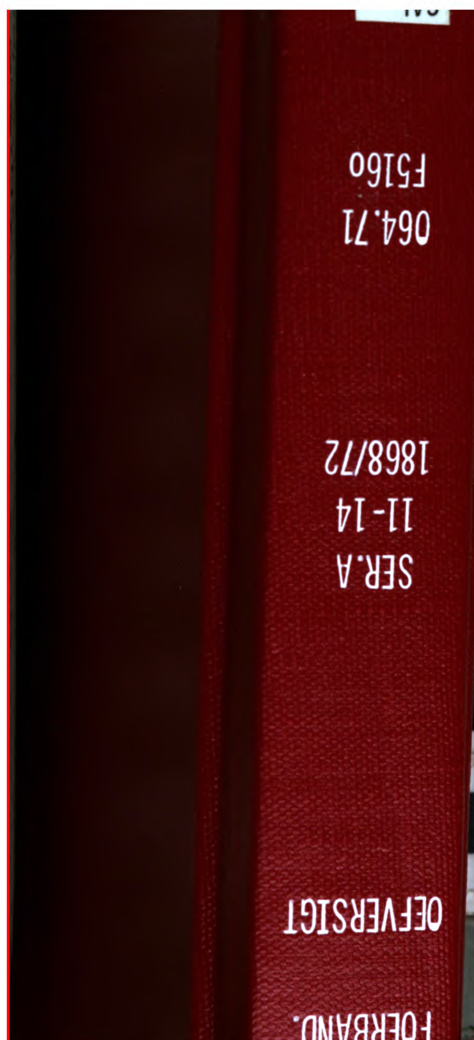


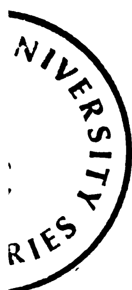
FOERBAND.

OEFVERSIGT

SER. A
11-14
1868/72


FOERBAND.
OEFVERSIGT
SER. A
11-14
1868/72
064.71
F516o




NIVERSITY
RIES

ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XI.

1868—1869.

(Med en litogr. planche.)

ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XI.

1868—1869.

(*Med en litogr. planche.*)

HELSINGFORS,
tryckt hos J. Simelii arfvingar,
1869.

Företedt: L. Heimbürger.

Innehåll.

Öfversigt af förhandlingarne

September 1868—Januari 1869.

Sammanträdet den 14 September 1868.

Ordföranden öppnade sammanträdet med tillkännagifvande om den förlust, som träffat Societeten genom dess ordinarie ledamot, teckningsläraren M. von Wrights den 5 sistlidne Juli inträffade dödliga frånfälle.

I särskilda skrifvelser, som nu upplästes, betygade akademikerne Bouniakowsky och Brandt samt professoren Boheman sin tacksamhet för deras nyligen skedda utnämning till hedersledamöter i Finska Vetenskaps-Societeten.

Enahanda tacksägelse framfördes å akademikern Böthlingks vägnar af hr Ahlqvist.

En skrifvelse från sekreteraren i Vetenskaps-Akademien i Paris, hr Elie de Beaumont, medförde underrättelse derom, att bemälde Akademi samtyckt till utbyte af dess *Comptes rendus* emot Societetens skrifter samt att ifrågavarande comptes rendus finge af dertill utsedt ombud uttagas å Akademiens sekreteriat. Sekreteraren meddelade, att han i sådant afseende allaredan adresserat sig till bokhandlaren Leiber i Paris.

Hr Bonsdorff tillkännagaf, att Kejserliga Naturvännernes Sällskap i Moskwa önskade träda i utbyte af skrifter med Societeten, hvartill bifölls.

Ordförande hr Arppe förevisade ett stycke af den meteor, som den 30 Januari detta år nedfallit i Polen.

Hr von Willebrand redogjorde för de nyaste undersökningarne rörande de smittämnen, som ligga till grund för vissa farsoter.

Hr Mäklin förevisade ett exemplar af *Euplectella Aspergillum* Owen, förskrifvande sig från Filippinerna och nyligen

sänd till härvarande museum af naturaliehandlaren Frank i Amsterdam. Denna egendomliga art af de s. k. kiselsvamparne, liknande en konstgjord glasväfnad, har hittills varit ganska sällsynt i de zoologiska samlingarne.

I sammanhang härmed ville talaren beriktiga en felaktig uppgift, som influtit i Societetens årsberättelse af den 29 April 1859 och i hvilken omtalas, att statsrådet Nordmann den 22 November förevisat och beskrifvit en till slägtet *Halionema* hörande glaspolyp från Japan. Det ifrågavarande exemplaret hade nemligen i verkligheten varit en egendomlig kiselsvamp, hörande till slägtet *Hyalonema* Gray.

Såsom ett prof på den yppiga vegetation, som den under sistlidne sommar rådande ovanliga värmen varit egnad att framkalla, förevisade hr Lindberg ett maisax samt ett exemplar af *ricinus communis*, hvilka mognat på kall jord i härvarande botaniska trädgård.

Sekreteraren omnämnde ett i Paris nyligen utkommet större arbete med titel: *Leçons de mécanique analytique*, par l'abbé Moigno, innehållande bidrag af åtskilliga vetenskapsmän och deribland en af honom författad framställning af den *allmänna teorin för potentialfunktionen*.

På framställning af hr Moberg beslöt Societeten, att de af honom sammanställda klimatologiska anteckningarne för åren 1846—1855 skulle efterhand, i mon af Societetens tillgångar, publiceras in extenso i "Bidragen."



Sammanträdet den 12 Oktober.

Akademikern Wiedemann, som nyligen blifvit invald till hedersledamot i Societeten, betygade skriftligen sin tacksamhet för denna utmärkelse.

I ett bref till sekreteraren hade bokhandlaren Leiber i Paris förklarat sig villig att uttaga och under korsband hit öfversända de för Societeten bestämda exemplaren af dervarande Vetenskaps-Akademies publikationer.

Ordföranden meddelade observationer gjorda af majoren KARSTEN öfver islossningen och isläggningen i Kallavesi sjö under åren 1822—1868. Enligt dessa observationer skedde *islossningen* i medeltal på följande dagar:

Åren	1822—1831	Maj	14,9.
„	1832—1841	„	18,5.
„	1842—1851	„	21,2.
„	1852—1861	„	23,2.
„	1862—1868	„	23,6.

Dagen för *isläggningen* åter var i medeltal:

Åren	1832—1841	Nov.	23,6.
„	1842—1851	„	27,4.
„	1852—1861	„	23,6.
„	1862—1867	„	24,2.

Häraf framgår, att under den tidrymd af 4½ decennier, som observationerna omfatta, en successiv framflyttning af dagen för islossningen egt rum, hvaremot tiden för isläggningen förblifvit nära nog oförändrad. Det vore väl dock förhastadt att af dessa få data vilja sluta till en jemnt fortgående försämring af klimatet.

Hr VON BECKER omnämnde några fall af förgiftning genom blå mjölk, observerade af prof. Mosler i Greifswald. Närmare undersökningar hade ledt till den åsigt, att mjölkens blåa färg härrör af anilin, som bildar sig genom en under vibrionernas inverkan försiggående sönderdelning af mjölkens proteinämnen.

Hr MOBERG förevisade och beskref en af honom i samråd med mekanikern Österlind uppfunnen och konstruerad roterande ångmaskin.

Sammanträdet den 9 November.

I ett till Societeten adresseradt cirkulär, som nu upplästes, anhöll *Agrikultur-Departementet* i Washington i Förenta Staterna att i utbyte emot dess publikationer få Societetens arbeten sig tillsända, hvartill Societeten med nöje samtyckte.

Hr KRUEGER omnämnde de observationer, som å härvarande astronomiska observatorium blifvit gjorda vid Merkurii passage öfver solskifvan den 5 i denna månad, samt meddelade tillika några preliminära notiser om de resultater, som vunnits af de vetenskapliga expeditioner, som varit utsända till Arabien och Ostindien för att observera den totala solförmörkelsen den 18 sistlidne Augusti.

Sekreteraren redogjorde för en af Faye uppställd ny hypotes angående solens fysiska beskaffenhet.

Hr HJELT omtalade några experimenter, som i sednaste tider blifvit gjorda för att utröna genomskinligheten af särskilda delar af menniskokroppen. Vid starkt magnesium-ljus visa sig icke blott huden och benen, utan äfven lungväfnaden, fettet, lefvern, njuren o. s. v. mer eller mindre transparenta, och man har redan lyckats på denna väg konstatera benbrott och luxationer samt tillochmed urskilja hjertats omfång och läge hos barn af mager kroppskonstitution.

Sammanträdet den 7 December.

Ordföranden erinrade om den förrlust, som drabbat Societeten genom dess kort förut invalde hedersledamot, professoren BOHEMANS den 2 sistlidne November timade död.

På framställning af hr LINDBERG beslöt Societeten att till Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica afstå det ännu återstående lagret af de på Societetens bekostnad utgifne tre första häftena af Sällskapets Notiser, med vilkor att enskilda delar deraf vid möjligen förefallande behof skulle äfven framdeles ställas till Societetens disposition.

Vid skedd anmälan derom, att Direktionen för *Otava* landtbruksskola samt innehafvaren af *Värtsilä* jernbruk önskade vid nämnde inrättningar låta för Societetens räkning anställa meteorologiska observationer, såframt dertill nödiga instrumenter kunde erhållas, samtyckte Societeten att för sådant ändamål till hvardera inrättningen öfverlemna en barometer och två termometrar.

Ordföranden redogjorde för en af Frankland uppställd ny teori för ljuslågan, enligt hvilken lyskraften vore i väsendtlig grad beroende af den brinnande gasens täthet och temperatur.

Hr MÄKLIN förevisade och beskref en för Finland ny form af *siklöja*.

Såsom ett egendomligt exempel derpå, huru vetenskapliga teorier stundom kunna missbrukas för politiska syften, omnämnde hr LAGUS en af en fransk historieforskare nyligen uttalad åsigt, enligt hvilken polacker och ryssar vore tvenne väsendtligt skilda folkstammar, i det polackerna hörde till den indogermaniska stammen, men ryssarne deremot vore af finskt ursprung samt möjligen afkomlingar af de fordna Scytherna och andra Turanska folk.

I betraktande af de olägenheter, som varit förenade dermed, att Öfversigten af Societetens förhandlingar utkommit blott engång om året, beslöt Societeten att denna öfversigt från nästa års början skulle utgifvas i smärre häften eller nummer, ett för hvarje eller hvartannat sammanträde, hvarigenom man hoppades, att intresset för Societetens förhandlingar både hos ledamöterna och hos allmänheten kunde i väsendtlig mon lifvas. För att verkställa detta beslut, skulle vid nästa sammanträde ett redaktionsutskott af tre medlemmar, en från hvarje sektion, utses, hvilka jemte sekreteraren vore närmast ansvarige för öfversigtens regelbundna utgifvande.



Sammanträdet den 18 Januari 1869.

Efter justeringen af protokollet för föregående sammanträde upptogs åter frågan om tillsättandet af det utskott, som egde att jemte sekreteraren ombesörja utgifvandet af den tillämnade månadsöfversigten öfver Societetens förhandlingar och beslöts, att detsamma skulle utgöras af ordföranden, vice-ordföranden samt den ledamot, som under nästföregående år innehaft ordförandeskapet.

Societeten hade fått emottaga en skrifvelse från professoren HANSEN i Gotha, hvilken deri betygade sin tacksamhet för utnämningen till hedersledamot i Societeten samt till densamma förärade åtskilliga af honom utgifna värdefulla arbeten.

La Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux hade likaledes tillsändt Societeten några delar af sina sednast utgifna memoirer jemte en skrifvelse, hvari bemälde sällskap anhöll att med Societeten anknyta ett ömsesidigt utbyte af såväl tidigare utgifna som framdeles utkommande skrifter, ett förslag som med nöje antogs.

Hr KRUEGER gjorde uppmärksam på det ovanligt höga barometerstånd, som under de närmast föregående dagarne varit rådande, samt meddelade i sammanhang dermed några iakttagelser angående lufttryckets variationer på skilda orter.

Hr HJELT omtalade några undersökningar, som nyligen blifvit gjorda till utrönande af höga temperaturers inverkan på lefvande kroppar. Försöken hade blifvit anställda med hundar, sålunda att bröstet och buken beströkos med terpentin och derefter antändes. En i ett sår instucken termometer utvisade dervid, att temperaturen, som i normalt tillstånd utgör 35°, efterhand steg ända till 73°. Men denna stegring egde rum endast å sjelfva förbränningsstället, hvaremot redan på några tums afstånd derifrån ingen sådan verkan förspordes. Förbränningen synes således öfverhufvudtaget icke öka blodmassans temperatur, utan endast åstadkomma en viss förändring i dess sammansättning.

Sekreteraren meddelade några af den franske naturforskaren MAREY gjorda intressanta rön angående insekters flygt. — Det är bekant, att man sökt bestämma den hastighet, med hvilken insekterna röra sina vingar, genom tonhöjden af det surrande läte de under sin flygt afgifva, samt att man på denna väg funnit ganska stora tal, t. ex. 600 vingslag i sekunden för den vanliga flugan och för andra insekter ännu vida mer. Likväl råder ännu en viss osäkerhet om den orsak, som framkallar ljudet, hvilket af några fysiologer tillskrifves icke vingslagen, utan särskilda verktyg hos insekterna.

Hr Marey har nyligen sökt utreda frågan genom direkta experimenter på följande sätt. Han fasthåller insekten med en fin tång och låter den flaxa, så att vingspetsen berör den med sot öfverdragna ytan af en cylinder, som kringvrides med en viss hastighet. Vingen tecknar derunder på cylindern ett slags våglinie, hvars höjningar och sänkningar troget afbilda vingens rörelser. Till angifvande af tiden begagnas en stämgaffel, hvars vibrationstal är noga bekant, och som gör t. ex. 500 enkla svängningar i sekunden. Man låter stämgaffelns vibrationer, medelst ett anbragt fint stift, samtidigt afteckna sig på cylindern, då man omedelbart kan jemföra de antal svängningar, som vingen och stämgaffeln gjort på samma tid. Genom detta lika enkla som sinnrika förfarande har Marey funnit följande antal vingslag i sekunden:

för	en vanlig fluga	330,
„	en bröms	240,
„	ett bi	190,
„	en geting	110,
„	en libellula	28,

o. s. v. Men han anmärker, att dessa tal, tillfölje af cylinderns motstånd mot vingens rörelse, sannolikt äro betydligt mindre än under insektens fria flygt.

För att bestämma det sätt, hvarpå vingens rörelse försiggår, har samma författare begagnat en optisk metod, som ofta användes i akustiken. Han fästade med lim ett fint guldbladsfjäll vid ändan af vingen och lät en solstråle falla derpå. Under sin rörelse tecknade vingen nu en lysande linie, som befanns hafva formen af en 8. Häraf framgår, att vingen ej rör sig i ett plan, utan har en skef rörelse, sannolikt beroende af det sätt, hvarpå luftens motstånd verkar på densamma.

Å Licentiaten Wiiks vägnar anmäldes en uppsats med titel: *Meddelanden beträffande finska mineralier och bergarter*, hvilken skulle införas i Öfversigten.



Vetenskapliga meddelanden.

Om smittämnen.

Undersökningarne angående beskaffenheten hos det smittämne, hvilket ligger till grund för de olika farsoterna, göra allt fortfarande nya eröfringar. Af synnerligen stort intresse äro de inom detta område sednast gjorda undersökningar af den celebre Davaine. Han har inför medicinska akademin i Paris vid dess sammanträde under September månad detta år uppläst en memoir under titel: *Nouvelles recherches sur la constitution et la diagnostique de la pustule maligne,* hvars resultater synas vara af ett särskildt intresse nu, då äfven vårt land svårt hemsökts af denna epizootie.

I afseende å smittämnets art har det på det bestämdaste funnits bundet vid bacterier, inbäddade emellan de af sjukdomen angripna väfnadernas celler. Genom dessas behandling med kaustikt kali, hvaraf djurtexturen upplöses men bacterierna lemnas oangripna, kan undersökningen lätt försiggå. Uti närvaron eller frånvaron af dessa bacterier har microscopet på det bestämdaste afgjort frågor, der tvifvel uppstått, huruvida en åkomma varit denna smittosamma pustula maligna eller den henne till det yttre mycket liknande pseudopustulan, hvilken hvarken medförer fara för det angripna kräket, ej heller kan meddela smitta.

I afseende å smittosamheten hafva experimenter ådagalagt denna vara i nämnda af bacterier utmärkta blodsjukdom af en så hög grad, att inoculation af en milliondedels droppe blod medfört sjukdom och död med en hastighet ifrån 26—53 timmar. Hos de sålunda besmittade djuren befanns blodet infecteradt af bacterier. Tillgången vid experimenterna var, att en droppe blod af det sjuka djuret uppblandats i rent defibrineradt oxblod till den mängd, att blandningen efter behag

höll på hvarje droppe en tusende-, en tiotusende-, en hundratusende- eller en milliondedels droppe.

Davaine har äfven gjort inympningsförsök å djur, dem erfarenheten visat icke vara mottagliga för mjeltbrandsgiftet, och fann härvid, att t. ex. höns blefvo oskadde, ehuru dels fem dels tio millioner gånger större massor insprutats i deras blod, än som var tillräckligt att döda ett marsvin.

F. v. Willebrand.

Om inverkan af förbränning på djurorganismen.

De förändringar, som inom organismen uppstå i följd af förbränning, hafva hittills varit endast ofullständigt kände. Man har i allmänhet fästat sig endast vid den skada, som träffat huden, och har velat derifrån härleda de för öfrigt mindre konstanta afvikelser, dem man funnit i inre organer. Man har tillika i förbränningen velat finna en återverkan på nerfsystemet och har trott sig deruti kunna söka förklaringen till de ofta våldsamma symptomer, som åtfölja en svårare förbränningsskada. Det torde derföre icke sakna intresse, att se en redogörelse öfver de experimenter, hvilka d:r Wertheim nyligen anställt i detta hänseende å lefvande djur, och de resultater, hvilka han på grund af dessa undersökningar vunnit. Desamma anställdes på hundar sålunda, att bröstet och öfre delen af buken blefvo bestrukna med terpentin och derefter antände. Medelst en thermometer, som infördes i ett ungefär tre tum från brandytan bildadt sår och som inskjöts ända till brandstället, bestämdes först den normala temperaturen, hvarefter dess stigning kunde med lätthet observeras. Anmärkas bör, att djuren naturligtvis vore bedöfvade, dels medelst insprutning af opiitinktur, dels chloroformiserade. Förbränningsförsöken förnyades flere gånger efter hvarandra, för att finna till hvilken höjd temperaturen öfverhufvud skulle höja sig. I stället för förbränning användes äfven i en del fall förnyade

begjutningar med sjudande vatten. Alla djuren dogo antingen efter några timmar eller åtminstone inom några dygn.

Kroppens temperatur, som vid under huden anställd mätning utgjorde 35° C., steg i följd af upprepade förbränningar ända till 73° och hade, om ännu en mera intensiv hetta blifvit använd, sannolikt stigit ännu högre. Temperaturen sjönk efter hvarje försök i början hastigare, vid de förnyade förbränningarne långsammare och fordrade en tid af omkring en timme, för att åter gå till det normala förhållandet. På ett afstånd af omkring två tum från förbränningsstället bibehöll sig temperaturen under hela försöket på sin normala höjd.

Vid mikroskopisk undersökning af huden befanns hettans inverkan hafva sträckt sig blott till öfverhuden och rete Malpighii, medan den egentliga huden var oskadad, med undantag deraf att oregelbundna massor af melanin bildat sig längs de finare blodkärlen. Denna melaninaflagring förekommer blott vid förbränning af lefvande djur, medan den saknas hos döda djur, hvilka utsättas derför.

Hos alla de djur, der en förbränning blifvit verkställd, anträffades njurarne förändrade sålunda, att, utom en stark blodfyllnad, deras epithelier voro svällde och grumliga samt de Malpighiska kapslarne och urinkanalerna fyllde dels med blodkristaller, dels med sammanhopade blodkulor.

Det vigtigaste och mest intressanta resultatet af dessa undersökningar är upptäckten af en konstant förändring i blodet. Om man ur en ven hos ett förbrändt djur samlar blod, visar det redan efter en half timme, utom de normala blodelementerna, ett stort antal rundaktiga kroppar af 0,001—0,004 mm. i diameter, hvilka till sina egenskaper förhålla sig såsom röda blodkorpuskler. Deras antal är lika stort eller t. o. m. större än de normala röda blodcellernas. Dessutom innehåller blodet en stor mängd i delning stadda röda blodkorpuskler, från hvilka de nu nämnda kropparne afsnört sig samt ett förökadt antal färglösa blodceller. Detta befund, som anträffas i djurets hela blodmassa, öfverensstämmer fullkomligt med de förändringar, hvilka MAX SCHULTZE vid uppvärmning af djur- och menniskoblod till 52° C. och deröfver funnit för

sig gå vid undersökning på mikroskopets uppvärmda objektskifva. Dessa förändringar inom blodet, hvilka ursprungligen framkallas i den omedelbara närheten af förbränningsstället, meddelas derifrån kroppens hela blodmassa. I dem torde man nu kunna söka förklaringen till flere af de ofta svåra symptomer, hvilka observeras efter våldsamma förbränningar.

O. Hjelt.

Om blå mjölk och dess giftiga egenskaper.

Under sin vistelse i Giessen, år 1862, blef prof. Mosler, såsom läkare, kallad till en familie, inom hvilken modren och tre barn efter förtäring af filbunka insjuknat uti en häftig maginflammation, under det att deremot fadren, som ej deltagit i måltiden, förblef frisk. Modren, som förtärt det öfversta lagret, var svårast sjuk. Alla voro likväl så matta och orkeslösa, att de icke kunde lemna sängen. Dagen derefter befunnos patienterna lida af belaggd tunga, äckel, smärtor under bröstet, uppstötningar och elak, sur smak. Ett ingifvet kräkmedel åstadkom rikliga uppkastningar, hvarpå diarrhé, och efter två dagar tillfriskning följde.

På tillfrågan om den förtärda mjölkens beskaffenhet, berättade modren, att den på sin yta haft en mörkblå hinna, som man ej vårdat sig om att borttaga före måltiden; äfven hade den visat en egendomlig elak smak. En dylik filbunka, som framvistes, befanns på sin yta hafva en tre linier tjock blå hinna, samt äfven djupare ned vara af ljusblå färg. Mikroskopet visade i den blåa hinnan en mängd delvis blåfärgade svampbildningar.

Ehuru blåfärgad mjölk redan ofta förut blifvit observerad, är likväl ofvananförda fall anmärkningsvärdt, såsom den första i litteraturen anförda förgiftning medelst blå mjölk.

Genom förtäring af en mängd växter kan nemligen, såsom både landtbrukare, botaniker, kemister och läkare nogsamt iakttagit, mjölk ej blott färgas blå, utan äfven gul eller

röd. Så uppgifvas morötter, caltha palustris, safran och rhabarber meddela mjölk gul färg; krapp, galium och opuntia-arter röd; myosotis palustris, polygonum aviculare, mercurialis perennis, equisetum, anchusa officinalis m. fl. blå.

Från den af förtärda växter uppkomna blåa färgen skiljer sig den i giftig mjölk förekommande, derigenom att denna sednare först uppstår 5 à 6 dagar efter mjölkningen, samt att denna, enligt af Mosler tillsammans med botanikern Hoffman anställde försök, visar sig contagiös. Tillsätter man nemligen en liten portion blå mjölk till en stor mängd vanlig, så färgar den efter några dagar denna mer eller mindre, stundom t. o. m. djupt indigo-blå. Processen påskyndas betydligt genom fuktig värme. Vidare hafva nämnde förf. funnit att de uti den giftiga blåa mjölken förekommande svamparne äro fullkomligt analoga med de i hvarje sur mjölk förekommande, samt att färgämnet ej uteslutande häftar vid de i mjölken förekommande fasta kropparne, utan är fullkomligt upplöst deri. På samma Oidium-tråd såg Hoffman t. ex. några celler blåa, andra färglösa.

Enligt iakttagelser af en mängd veterinärläkare får uppkomsten af blå mjölk ej direkte tillskrifvas förtäring af dåligt, unket foder, såsom mången landtbrukare tror, utan står den städse i sammanhang med ett lindrigare gastriskt lidande hos korna. Eget nog uppträder detta fenomen mest på sensommaren, i slutet af Augusti, vid inträffande fuktig och varm väderlek, som äfven i allmänhet är gynnsam för svamparnes utveckling.

Anmärkas må att äfven vibrionerne, som uppträda öfverallt der ägghvitartade ämnen sönderfalla, oaktadt sin stora rörlighet, enligt Leuckarts undersökningar, likväl bestämdt ej äro djur, utan vegetabiliska nära svamparne (Fadenpilze) stående bildningar.

Införandet i tarmkanalen af dylika lågt stående svampbildningar (såsom möggel af olika arter, jäst, mjöldryga m. fl.) förorsaka lätt förgiftningar, ofta med dödlig påföljd. Så finner man t. ex. inom den toxikologiska litteraturen omnämndt hästar, som dött till följe af att de förtärt möglig hafra. Ut-

om de i blå mjölk talrikt förekommande svamparne, härrör troligen den giftiga verkan äfven af ett annat nyligen deri upptäckt ämne.

För kort tid sedan publicerade nemligen prof. Erdmann uti Journal für praktische Chemie en uppsats, deri han visar att proteinämnen medelst vibrioner (hvilka i detta fall verka som ett ferment) sönderfalla bland annat uti Anilinfärgämnen. Uti mjölk är det det coagulerande kaseinet som bildar utgångspunkten och materialet för bildningen af det blåa pigmentet, som gifver alla för anilinblått (Hoffmans triphenylrosanilin) karakteristiska reaktioner. Denna mjölkens sönderdelning måste således härröra af utifrån införda svampar.

Hoffman och Fürstenberg anse, enligt anställda undersökningar, att den i hvarje mjölkkärl förekommande svamparten, penicillium glaucum, äfven åstadkommer nämnde sönderdelning; men att det blott inträffar, då de i mjölken förekommande proteinämnena genom sjukliga förhållanden hos djuret (dålig chylusbildning) äro på något sätt från normen afvikande.

Anilin åter hör till den klass af gifter, som förnämligast afficiera ryggmärgen, och dermed öfverensstämma äfven de vid ifrågavarande förgiftning observerade symptomerne af oro, ängslan, matthet, svindel och ryckningar i kroppen.

F. von Becker.

Fayes hypotes om solens fysiska beskaffenhet.

Genom Kirchhoffs uppfinning af spektral-analysen hafva åsigterna om solens fysiska beskaffenhet sedan ett årtionde undergått en fullständig omkastning. I stället att man förut betraktade solen såsom en jemförelsevis kall och mörk kropp omgifven af en genom någon elektrisk process sjelflysande atmosfer, anses det nu för en afgjord och konstaterad sanning, att solen är icke blott skenbart, utan i verkligheten en glödande massa. Men en punkt finnes dock, om hvilken ve-

tenskapsmännen ej ännu blifvit fullt ense, nemligen frågan om det aggregationstillstånd, i hvilket nämnde massa befinner sig. Den omständigheten att solljuset gifver ett kontinuerligt spektrum, endast afbrutet af fina absorptionslinier, tyder visserligen derpå, att ljuset emanerar från en solid eller smält massa och ej från en brinnande gas. Men å andra sidan kan man ej förneka svårigheten att med detta faktum sammanställa den enorma temperatur, som efter all sannolikhet är rådande på och inom solen.

Enligt Pouillets redan för tre decennier tillbaka anställda undersökningar är den värmemängd, som hvarje qvadratmeter af jordens yta på en minut emottager från solen vid lodrätt infallande strålar, eller rättare sagdt skulle emottaga, om ingen atmosfer funnes, lika med 17,633 kalorier *), då man med kalori betecknar den värmemängd, som åtgår för att höja temperaturen af 1 kilogram vatten från 0° till 1° C. Då jordens afstånd från solen utgör omkring 215 solradier, måste intensiteten af det utstrålande värmet vid solens yta vara $215^2 = 46225$ gånger intensivare än på jorden, hvaraf man kan sluta, att hvarje qvadratmeter af solens yta afgifver 13600 kalorier i sekunden. Under antagande af en fullkomlig konduktibilitet och en värmekapacitet, som vore 133 gånger större än vattnets beräknar Pouillet solens afsvalning till 1° på 100 år samt härleder häraf, under ett nytt antagande om utstrålningsförmågan, att solens temperatur utgör minst 1461° eller något mer än den, som motsvarar jernets smältpunkt. Detta resultat har dock, såsom hvilande på åtskilliga fullkomligt godtyckliga antaganden, ingen annan betydelse än den redan

---

*) Enligt mekaniska värmeläran finner man, att denna värmetillförsel innebär en källa till mekaniskt arbete, som kan uppskattas till 1,66 hästkrafter. Emot 100 sv. qvadratfot svarar enligt detta förhållande 14,7 hästkrafter, hvaraf likväl endast omkring 4 under gynsamma atmosferiska förhållanden komma sjelfva jordytan till godo, emedan större delen absorberas af luftkretsen. Då det uppgifves, att Ericsson genom sina nya solmaskiner lyckats uppsamla något öfver 1 hästkraft på 100 qvadratfot, är detta således i verkligheten endast omkring $\frac{1}{4}$ af det teoretiska beloppet.

antydda, att angifva den lägsta möjliga gräns för soltemperaturen. Att densamma i verkligheten måste vara mångfaldt högre, synes otvifvelaktigt framgå deraf, att solatmosferen, enligt hvad spektral-analysen gifver vid handen, innehåller dunster af jern och andra metaller i stor mängd. Huru sväfvande och osäker denna uppskattning af soltemperaturen än är, blifver det i alla fall gåtlikt, huru under sådana omständigheter större delen af solens massa kunde bibehålla en fast eller flytande aggregationsform.

Ledd af dylika betraktelser har Faye, som mycket sysselsatt sig med hithörande frågor, uppställt en ny hypotes om solens fysiska beskaffenhet, hvilken han på sednaste tider icke utan framgång sökt förfäkta emot anhängarene af den Kirchhoffska teorin. Enligt hans åsigt är solens inre massa tillfölje af den höga temperaturen icke blott gasformig, utan de enkla ämnena förekomma der åtskilda eller i fritt tillstånd, emedan värmet hindrar dem att ingå kemiska föreningar med hvarandra. I skötet af denna gasformiga massa verka enorma krafter, hvarigenom häftiga och djupt ingripande rörelser förorsakas. Utan att kunna i detalj redogöra för dessa rörelser, anser Faye dem böra bestå hufvudsakligen i vertikala strömmar, gående dels nedifrån uppåt, eller från medelpunkten åt ytan, dels i motsatt rigtning. Tillgången härvid vore sådan, att den vid ytan befintliga materien afsvalnar, bildar kemiska föreningar och kondenseras samt nedfaller såsom ett regn, hvaremot den heta gasen ur solens inre oupphörligt tillströmmar i motsatt rigtning. Den nedåtgående kalla strömmen upphettas mer och mer under fallet, emedan lefvande kraften öfvergår i värme; med den uppstigande strömmen är förhållandet motsatt: dess värme förbrukas till det arbete, som förrättas under rörelsen. Enligt denna teori skulle solljuset egentligen härröra från de droppformiga glödande partiklarne närmast solytan, hvilka likt ett intensivt och oupphörligt eldregn omgifva den inra genomskinliga eller dunkla gasmassan. Teorin vore sålunda bragt i öfverensstämmelse med de genom spektral-analysen vunna resultaterna.

Faye har trott sig finna ett direkt stöd för denna sin

hypotes i de nyaste undersökningarne rörande solfläckarne och deras rörelser. Genom diskussion af Carringtons observationer har han sökt leda i bevis, att dessa fläckar äro fördjupningar i fotosferen och icke öfver densamma sväfvande moln, såsom man hittills velat antaga. Härigenom förklaras den olikformighet i solfläckarnes rörelse, som yttrar sig i en skenbar förflyttning af solfläcken i rigtning från solskifvans medelpunkt och hvilken andra tillskrifvit ljusstrålens brytning genom solatmosferen. Afräknas denna förflyttning, såsom sig bör, och bedömmes solens rotation efter den sålunda korrigerade rörelsen hos fläckarne, så framgår ett oväntadt resultat. Det visar sig nemligen, att rotationen är olika för olika parallelcirklar, sålunda att hastigheten är störst vid eqvatorn men aftager beständigt emot polerna enligt en enkel matematisk lag, som kan uttryckas genom formeln

$$m = 857',_{6} - 157',_{3} \sin^2 \lambda,$$

der m är dagliga rörelsen och λ latituden. Enligt denna formel fulländar en punkt vid soleqvatorn sitt omlopp på $25,_{2}$ dygn, hvaremot rotationstiden vid 45° latitud är $27,_{7}$ och vid polerna $30,_{8}$ dygn. En sådan olikhet i omloppstiden för skilda delar af solytan — förutsatt att den genom fortsatta observationer blifver med säkerhet konstaterad — utgör onekligen ett vigtigt argument för den af Faye uppställda hypotesen.

L. Lindelöf.

Om lågans natur.

Anmärkningsvärda försök hafva öfver detta ämne blifvit anställda af Frankland. Redan år 1861 hade han beskrifvit den verkan ett förminskadt tryck åstadkommer på några förbränningsfenomen och härledde deraf den lag, att förminskningen i lyskraften hos en gas- eller ljuslåga är proportionel till förminskningen af det atmosferiska trycket. Några senare försök föranledde tvifvelsmål öfver den allmänt antagna och till först af Davy framställda teori, att en gaslågas och i all-

mänhet lysande lågors ljus skulle härröra af fasta kroppars glödgning i lågan. Beträffande gas- och ljuslågor anser Frankland det vara bevisadt, att sotet, som ur dessa lågor afsätter sig på kroppar, hvilka införas i lågan, icke är rent kol, utan innehåller väte, som man endast kan utdrifva genom ihållande stark glödgning i en atmosfer af klorgas. Under fortgången af sina undersökningar fann Frankland, att många lysande lågor finnas, som omöjligen kunna innehålla fasta partiklar. Sålunda afgifver lågan af metallisk arsenik, som brinner i syrgas, ett mycket intensivt hvitt ljus: då nu arseniken är flygtig vid 180° och dess förbränningsprodukt, arseniksyrligheten, vid 218°, medan glödgningstemperaturen för fasta kroppar åtminstone uppgår till 500°, är det alldeles omöjligt att fasta partiklar kunna finnas i arseniklågan. Likaså, om man låter ångan af kolsvafla brinna i syrgas, uppkommer dervid ett så lysande ljus, att man knappt kan uthärda dess sken; men i denna låga kunna ej heller, såsom man lätt kan finna, fasta partiklar förekomma. Äfven vid kolsvaflans förbränning i qväfoxidul uppstår ett så bländande ljus, att det begagnats vid fotografering, då man haft behof af mycket hastig ljusverkan. — Andra dylika exempel kunde anföras. Frankland påminner om det starka sken, som fosforn vid sin förbränning i syrgas frambringar och anser det utmärkt intensiva ljuset dervid icke härröra af den bildade fasta fosforsyran, såvida denna redan vid rödglödgningshetta är gasformig, men den temperatur, som vid förbränningen uppkommer, är vida högre och öfverstiger till och med den, vid hvilken platina smälter.

Af dessa och andra skäl anser Frankland, att glödande kolpartiklar icke äro orsaken till gas- eller ljuslågornas sken, utan att dessa lågors lysande ljus härrör af täta, men genomskinliga kolväteångors utstrålning. Vidare leder sig Frankland till den slutsats, att gaser och täta ångor blifva lysande vid mycket lägre temperaturer än luftformiga vätskor af en jemförelsevis låg specifik vigt och att detta resultat till en stor del, om ej helt och hållet är beroende af gasens eller ångans natur, såvida lättare gaser, som icke lysa vid en gif-



ven temperatur, då de brinna under vanligt lufttryck, blifva det när de äro komprimerade. Blandningar af vätgas och koloxidgas med syrgas gifva sålunda endast ringa ljus, när man bränner eller låter dem detonera i fria luften, men de frambringa ett ganska starkt sken, om man låter dem detonera i slutna glaskärl, så att deras utvidgning i förbränningsögonblicket hindras. Brännas dessa gaser i enkom för ändamålet inrättade apparater, så finner man att lågan redan vid 2 atmosferers tryck betydligt tilltagit i ljusstyrka, medan vid 10 atmosferers tryck ljuset i en 1 tums låga är tillräckligt att på ett afstånd af två fot från lågan tillåta läsning af tryckt skrift, och det utan att bakom lågan finnes någon reflekterande yta.

Tyngre och komprimerade gasers egenskap att vid glödgning gifva mera ljus än andra, visar sig äfven i den elektriska gnistans förhållande, då den passerar igenom gaser af olika tyngd och täthet. — Går gnistan genom vätgas, är ljuset mycket svagt; går den genom klor- eller svafvelsyrlighet, ger den ett vida intensivare sken.

Det svaga ljus, hvarmed fosfor brinner i klorgas, tyckes vid första anblicken vara ett undantag från nu antydda lag; ty förbränningsproduktens, fosfortriklorurens täthet (68,7) borde låta vänta en ansenlig ljusutveckling. Men en lågas lyskraft beror äfven af temperaturen och man kan bevisa, att i detta fall temperaturen sannolikt är mycket lägre än då fosfor brinner i syrgas. Om vid fosforns förbränning i klor temperaturen genom föregående upphettning höjes till omkring 500°, så ger lågan ett hvitt lysande ljus.

Det är klart att föregående resultat omedelbart beröra de idéer, som man nu i allmänhet hyser om solens, stjernornas och nebulosernas konstitution.

Senare har H. Sainte-Claire Deville i franska vetenskapsakademien fästat uppmärksamheten vid Franklands vigtiga undersökningar och de oväntade resultat, hvartill de ledt. Deville delar icke i allo Franklands uppfattning af detta ämne. På grund af vissa, ännu icke fullt utvecklade fakta godkänner han ej "de slutsatser, hvilka strida emot de klassiska

idéer, som i vetenskapen infördes af Humphry Davy och som skulle beröfva lågans teori en grundval, som alltid tyckts vara orubblig." — Med samma bestämdhet bestrider han icke täthetens inflytande på lågans lyskraft; men fästande sig vid förhållandet, då fosfor brinner i klorgas, anser han lågans lyskraft egentligen bero af förbränningstemperaturen, hvilken blir högre i den mån trycket ökas; — och den omständighet, att lågor af olika gas vid samma temperatur visa olika lyskraft, förklarar han såsom beroende af kropparnes egen natur, af den mängd lysande strålar de producera, men i öfrigt lika oförklarlig, som andra specifika egenskaper hos kropparne, såsom tyngd, färg o. s. v. Detta skulle dock egentligen gälla om de helt och hållet gasformiga lågorna. Hvad Franklands åsigt om lysgas- och ljuslågan särskildt beträffar, anser han den vara svår att experimentelt bevisa. Han tror derföre att Davys teori qvarstår orubbad. — De försök, som närmare skola utreda dessa förhållanden, komma att utföras i ett laboratorium med jernväggar, som kan emotstå åtminstone tre atmosferers tryck, och der man ännu utan olägenhet kan vistas och arbeta.

A. E. A.

En för Finland ny form af siklöja.

Af Fr. W. Mäklin.

Då jag för mina föreläsningar under loppet af denna termin varit nödsakad att noggrannare genomgå och med namnetiketter förse de i universitetets samlingar befintliga *Salmoniderna,* hvilka hittills hvarken varit ordnade, ej heller till arten bestämda, anträffade jag tvenne exemplar af en Siklöja, hvilken jag i början förmodade vara *Coregonus vimba* L., men som vid en närmare undersökning likväl visade betydliga afvikelser från den af Nilsson gifna temmeligen utförliga beskrifningen öfver förenämnda Linné'ska art. Ifrågavarande tvenne exemplar, som af professor d:r J. Fr. Elfving blifvit skickade från trakten af Ekenäs till hr arkiater Bonsdorff,

aflemnades redan 1861 jemte flere andra inhemska species till universitetets zoologiska museum. Då hr d:r MALMGREN i sitt 1863 utgifna arbete "*Kritisk öfversigt af Finlands fisk-fauna*" icke omnämner denna nog egendomliga form och således påtagligen förbisett densamma, vill jag, för att derigenom fästa inhemska naturforskares uppmärksamhet på denna siklöja och dess förekommande i vårt land, här i korthet anföra de omständigheter, hvarigenom densamma isynnerhet skiljer sig från den hos oss i de flesta delar af landet förekommande vanliga Siklöjan eller *Coregonus albula* L.

Ehuru denna åtminstone i Finland förut icke anmärkta form troligen utgör en från den vanliga Siklöjan fullkomligen skild art, vill jag likväl nu ej med en särskild diagnos framhålla densamma såsom ett nytt species, dels emedan de tvenne af mig undersökta exemplaren äro mindre väl konserverade, så att en betydlig del af fjällen lossnat och flere fenor äro mer eller mindre afbrutna, dels emedan jag ej varit i tillfälle att jemföra dem med de af PALLAS från Siberien beskrifna *Coregonus*-arter, som hafva underkäken längst framstående. Endast för att här på något sätt beteckna denna form äfvensom för att utmärka den i samlingen, vill jag åtminstone tillsvidare tilldela den namnet *Coregonus brevis*.

Denna *Coregonus brevis* skiljer sig emellertid genast vid första ögonkastet från den vanliga siklöjan genom en betydligt kortare och bredare kroppsform samt genom större ögon och märkbart högre ryggfena. Genom kroppens bredd, som icke allenast är märkbar öfver buken, utan äfven framför basen af stjertfenan, visar den en viss likhet med den afbildning af *Coreg. pollan* Thompson, som förekommer i Yarrell's *History of British Fishes*, 3 ed., vol. 1, s. 319, men den skiljer sig väsendtligen bland annat genom bukfenornas längd, hvilka hos denna vår form äro åtminstone lika långa, om ej längre än bröstfenorna, då de deremot hos den i Irland förekommande *Coreg. pollan*, att sluta efter den citerade afbildningen, äro märkbart kortare. Enligt VALENCIENNES (*Hist. natur. des Poiss.*, XXI, p. 366) hör *Coreg. pollan* dessutom icke ens till den afdelning inom detta genus, som innefattar de

arter, hvilkas underkäk är längst framstående. Tillfölje af kroppens bredd ansåg jag, såsom det redan ofvanföre nämndes, i början denna form för den i sjön Ånimmen i Sverge förekommande *Coreg. vimba* L., emedan Nilsson såsom det mest utmärkande för densamma i diagnosen framhåller, att kroppens höjd är större än hufvudets längd, hvaremot, enligt samme naturforskare, den hos *Coreg. albula* L. långlagda kroppens höjd är mindre än hufvudets längd. Vid en af mig anställd uppmätning af kroppens och hufvudets dimensioner hos flere exemplar af *Coreg. albula* från särskilda trakter har det emellertid visat sig, att hufvudets längd är mindre än kroppens höjd endast hos yngre eller mindre individer af denna art, men att kroppshöjden deremot hos alla större exemplar mer eller mindre betydligt öfverstiger hufvudets längd, den må uppmätas huru som helst. Jag anser mig ännu böra tilllägga, att sådana större individer af den vanliga Siklöjan mycket bättre öfverensstämma med Nilsson's beskrifning öfver *Coreg. vimba,* än det är fallet med de tvenne exemplaren från Ekenäs. Då Nilsson derjemte uppger längden för den vanliga Siklöjan endast från 5—7 tum, men för det största af honom beskrifna exemplaret af den s. k. Sikvimman eller *Coreg. vimba* till $9^1/_4$ tum, vore jag för min del frestad att anse den sistnämnda arten endast såsom något större individer af den förra, helst Nilsson sjelf icke synes vara öfvertygad om dess arträtt. Exemplar af Sikvimman har jag emellertid aldrig varit i tillfälle att undersöka och uppmäta och vågar derföre icke heller med någon säkerhet förfäkta den af mig ifrågasatta identiteten.

Att den här framhållna formen från Ekenäs deremot icke är identisk med Sikvimman synes äfven deraf, att ögonen hos vår art äro större än hos den vanliga Siklöjan, då enligt Nilsson's uppgift Vimman af fiskarena vid Ånimmen skiljes från den vanliga siklöjan bland annat genom dess mindre ögon.

För att jemföra tvenne *Coregonus*-arter med hvarandra är det nödvändigt att till uppmätning utvälja ungefär lika stora exemplar, emedan arterna af detta slägte, liksom de flesta andra fiskar, efter åldern synas undergå vissa mer eller

mindre i ögonen fallande formförändringar. Så blir t. ex. kroppens relativa höjd hos fiskarna i allmänhet större med en tilltagande ålder, och åtminstone hos de *Coregonus*-arter, som hafva öfverkäken längst framstående, är nosspetsen alltid mera tvär hos äldre individer, ehuru den hos yngre kan vara t. o. m. högre än bred. Jag skall derföre här meddela icke allenast resultaterna af den uppmätning jag företagit med de tvenne exemplaren från Ekenäs af *Coreg. brevis,* betecknade här nedanföre med N:o 1 och 2, utan äfven anföra samma dimensioner hos ett ungefär lika långt exemplar af *Coreg. albula* från Kalajoki (N:o 3) samt för jemförelsens skull äfven hos ett betydligt större exemplar af samma art från Puujärvi sjö i Karislojo socken (N:o 4). Alla dimensioner äro uppgifna i franska millimeter.

	Coreg. brevis.		**Coreg. albula.**	
Hela kroppens längd från nosen	N:o 1	N:o 2	N:o 3	N:o 4
till stjertspetsen *)	147,0	147,0	145,0	243,0
Hufvudets längd fr. öfverkäkens framkant till hufvudets bakkant på öfra sidan	20,0	20,0	17,0	27,0
Hela hufvudets längd fr. underkäkens framkant till hufvudets bakkant på öfra sidan	21,5	21,5	18,3	28,0
Hufvudets hela längd fr. nosspetsen i sned riktning till yttersta kanten af gällocket	30,0	27,4	26,5	44,0
Hufvudets hela längd fr. nosspetsen till bakre kanten af gällocket vid sidolinien	27,4	25,0	23,4	51,5
Ögonens horizontaldiameter . . .	8,5	8,3	7,0	10,0
„ vertikaldiameter	7,5	7,3	6,3	8,4
„ afstånd från hvarandra framtill	7,3	6,5	5,5	10,0
„ „ „ „ baktill.	10,5	10,2	8,0	15,4

*) Stjerten har blifvit hållen i naturlig, utbredd ställning.

	N:o 1	N:o 2	N:o 3	N:o 4
Afståndet fr. nosspetsen till ögonens framkant	7,3	6,3	6,8	11,4
Afståndet fr. nosspetsen till början af stjertfenan vid sidolinien	128,0	125,0	125,0	200,0
Nosens bredd	6,3	5,5	4,5	8,3
Kroppens största höjd vid början af ryggfenan	32,4	34,0	23,0	51,5
Kroppens minsta höjd framför stjertfenan	11,0	11,6	7,6	17,0
Bröstfen:s höjd	22,7	22,0	17,0	34,6
Bukfen:s „	24,0	22,0?	17,0	34,7
Analfen:s „	?	?		
Ryggfen:s „	27,7	?	17,6	38,8
Längden af dess bas	15,5	15,5	13,0	22,0
Basen af analfenan	20,2	19,0	17,0	27,5.

Hos alla fyra exemplaren går öfverkäkens bakre kant litet längre än till pupillens framkant. Hos exemplaret N:o 2 har jag räknat sidoliniens fjäll till 76; enligt Nilsson variera de hos Sikvimman från 78—83. Denna afvikelse betyder emellertid ingenting, då sidoliniens fjäll hos Sikfiskarna, äfven enligt Nilsson (s. 465), variera mycket mera än hos Karpfiskarna och ej sällan äro olika på begge sidorna. Hos ett exemplar af *Coreg. albula* från Saimen fann jag t. ex. 76 fjäll i sidolinien; Nilsson uppger dem hos denna art till 82—83.

Då *Coreg. clupeoides*, enligt uppgift, utmärker sig genom munnens armering med nog starka tänder, som icke är fallet med den här framhållna formen, har densamma naturligtvis ingen gemenskap med nyssnämnda af Pallas beskrifna art.

Anmärkningsvis vill jag slutligen ännu tillägga, att det synes mig föga troligt, det professor Nylander möjligen skulle hafva förvexlat den af honom omnämnda *Coreg. clupeoides* med den stora Ladoga-Muikkan, såsom d:r Malmgren synes förutsätta, utan är det snarare möjligt att med detta namn betecknats yngre individer af *Coreg. leucichthys* Güldenst., då enligt Kesslers uppgift denna art blifvit anträffad i Ladoga.

Vetenskaplig politik.

Då en stund återstår för Societetens sammanvaro för i afton, tillåter jag mig fylla densamma med en kort redogörelse för hufvudtanken i M. AUGUSTE VIQUESNEL's afhandling "*Coup d'oeil sur quelques points de l'histoire générale des peuples slaves et de leurs voisins les Turcs et les Finnois*", införd i Tome 13 (Classe des lettres) af Akademins i Lyon Mémoires för 1866—68, helst vi med denna Akademi stå i utbyte af skrifter. Vinsten af mitt meddelande kan dock icke gerna blifva annan, än möjligen ett nytt bevis på den gamla satsen, att vetenskapen mångengång får gå i de politiska teoriernas tjenst.

Mr Viquesnel, känd förut genom sin "Voyage dans la Turquie d'Europe", säger sig under komparativt studium af Ottomanska och Ryska rikenas historie och etnografi redan år 1850 hafva kommit till öfvertygelsen om innevånarnes i Stor-Ryssland Uralska härstamning, hvarigenom de böra uteslutas från den Slaviska rasen, ehuru deras förfäder sedan flera sekel adopterat ett Slaviskt tungomål. Dessa Slaviserade Uraliers antal uppskattas till 40,000,000. Han försäkrar: Des recherches longues et minutieuses sur l'histoire générale des peuples slaves pouvaient seules nous éclairer sur la valeur de ces idées." Efter att några år sednare af Hr Duchinski, professor vid Polska skolan i Paris, hafva erhållit en mängd nya upplysningar och källor hade Hr Viquesnel fröjden att yttermera bestyrkas i sin åsigt, helst det blef honom klart att kabinettet i S:t Petersburg först i slutet af sista seklet börjat vilseleda (tromper) Europa angående nationaliteten af Kejsardömets "sujets moscovits", hvilka, såsom han försäkrar, enligt de gamla Slaviska krönikorna äro af Finsk härkomst i rikets norra och nordöstra delar, samt af Turkisk i öster och sydost, men hvilka kabinettet "transforma en Slaves, *en vertu d'un ukase*"(!). Uppräkningen af författare, ur hvilkas skrifter denna insigt vunnits, börjas med Adam Czarnotski, "le précurseur de la critique sérieuse", och slutar med våra landsmän Sjögren och Castrén.

Herr Viquesnel utgår i sin egentliga framställning från Herodots beskrifning af de gamla Scytherne. I detta folk, hvars utbredning sträckte sig öfver landet norr om Svarta hafvet från Don till Donaus mynningar, återfinner han *Mongoler*. "Ils s'appelaient eux-mêmes Skolotes; les Grecs leur donnaient le nom Ξχύϑης (*sic!*) qui n'est autre que le mot *Tchoud*, dont les Slaves se sont servis plus tard pour désigner les Finnois." (Att Herr Viquesnel icke känt till Müllenhoffs med så mycket skäl berömda nya undersökningar af Scythiska språket, hvari det ifrågavarande idiomet göres till Ariskt, Indogermanskt, vill jag i parentes anmärka.) Vester om Scythernes nomadiserande hufvudstam bodde en den förre skattskyldig afdelning jordbrukande Scyther, i Podolien och Dnieperdalen ända uppemot n.v. Smolensk. I norr kamperade äfven Turanska stammar, men dessa voro af den Uralska förgreningen. "Ainsi, dès l'époque d'Hérodote, le bassin du Dniéper formait, comme aujourd'hui, le territoire le plus oriental occupé par les Slaves d'origine aryenne; au delà commençaient les domaines des peuples de la race *touranienne*."

För att icke blifva vidlyftig genom historiska fakta ur den nordiska historien, hvilka för oss äro alltför väl kända, ehuru de i Frankrike tyckas vara nya t. o. m. för lärde ex professo, vill jag blott anmärka, att Hr Viquesnel, såsom man kan vänta, fäster särdeles vigt vid den Turanska tillvext befolkningen i Ryssland erhöll genom Mongolernes infall under medeltiden. I denna tillvext ser han något så mycket betydelsefullare, som de Asiatiska kanaterna Kokhand, Boukhara och Khiva skola vara bebodda af alldeles samma ras. "De là l'influence réciproque que les Masski (= Moskoviterne) placés à l'ouest et à l'est de l'Oural exercent les uns sur les autres, et que le cabinet de Saint-Pétersbourg sait tourner au profit de sa politique."

Hvad man helst önskar veta, är huru Hr Viquesnel tänker sig Ryskan såsom först ett Turanskt och dernäst till Slaviskt transformeradt språk. I denna punkt tillåter han sig ett riktigt hocus pocus under sken af grundlig lärdom. På ett ställe få vi ett lärorikt utdrag ur Borytchevskis, i Ryska mi-

nisteriets för folkupplysningen journal 1847 publicerade afhandling om namnet Masski — hvaraf bl. a. Mosko, Mossyki, Mokcha och det nuvarande Moskwa, — hvilket ådagalägges till sin rot vara Turanskt, och betyda "*lieu de séjour de la horde d'or.*" Raskt sluter Hr Viquesnel vidare: "Les grands Khans masski ou moscovites changeaient souvent de résidence: de là le grand nombre de localités et de rivières dont le nom rappelle une des formes ci-dessus. Il est donc bien prouvé que le nom de Moscovites est national, et doit s'appliquer non seulement aux habitants actuels de l'ancienne duché de Moscovie, mais encore à ceux des anciens tsarats de Kazan, d'Astrakhan, de Nogaï, etc." Således blef nu i en hast ett ofantligt territorium Moskovitiseradt! Men vidare: I det gamla Souzdal och trakten af det n. v. Moskwa spåras ännu i denna dag "les débris d'une langue non slave, dite *emmanski* ou *oféno-souzdalienne.*" Häraf anses följa, att hela det stora territoriet ursprungligen begagnat samma tungomål. Transformationen af detta till Slaviskt skedde kort om godt genom folkets omvändning af Slaviska missionärer till kristendomen, såsom det föreges tydligen framgå deraf, att ännu i denna dag stor-Ryskan skall i högre grad än något annat Slaviskt idiom (med undantag af Bulgariskan) närma sig det gamla Cyrilliska kyrkospråket; denna Ryska talas föröfrigt utan dialektskillnader af 40 miljoner, medan alla öfriga verkligen Slaviska folk begagna sinsemellan väl nära befryndade, men i flere dialekter sönderfallande språk. Detta bevis är dock så magert, att det väl kunde äta upp hela teorin. Icke förty framhåller författaren gång efter annan denna åsigt såsom emanerad ur "la critique sérieuse."

För oss egentliga Finnar eger Hr Viquesnel en smeksam hand. Han kan väl ej undgå att räkna oss till de Turanska folken, dock endast såsom "un groupe intermédiaire", ty, det försäkrar han: "les aspirations actuelles des Finnois occidentaux les rapprochent des peuples aryas et les éloignent des Moscovites." Han menar att: "c'est à juste titre, que les Finlandais et les Ottomans se font gloire de leur nationalité touranienne, et que les Moscovites eux-mêmes s'en

montrèrent tout aussi honorés, jusque vers le milieu du siècle dernier." Med Schnitzler frågar han slutligen: "Qui sait ce que l'avenir réserve à la population calme et honnête de la modeste et mélancolique Finlande?"

Af en sakkännare har jag blifvit upplyst, att alldeles samma idéer, som de af Hr Viquesnel framstälda och hvarigenom Ryssar och Polacker göras till grundväsendtligt skilda folk, det ena af Turansk, det andra af Indogermansk härkomst, i Frankrike öfverhetligen äro anbefalda att föredragas i alla offentliga läroverk. Politiken befattar sig således äfven med vetenskaplig polemik. Det är detta Hr Viquesnel kallar: "les nouveaux principes d'enseignement historique!"

W. Lagus.

Ovanligt högt barometerstånd den 16 Januari 1869.

Några dagar före den 16 Januari stod barometern redan ganska högt och jag förmodade derföre, att densamma inom kort återigen skulle falla. Men emot all förväntan bibehöll den ännu sin stigande tendens ända till den 16 emot midnatt, då jag vid astronomiska observatorii barometer observerade 29 tum 2,54 linier parisermått. Barometerns elevation öfver finska vikens medelnivå utgör 15,6 toiser (à 6 pariserfot) och skulle således lufttrycket vid hafvets nivå hafva motsvarat nära-på 29 tum 4,0 linier qvicksilfverhöjd. Jag har anledning att tro, att aldrig förut hos oss en lika stor barometerhöjd blifvit iakttagen, åtminstone icke under den ganska långa tidrymd, som de i Helsingfors gjorda regelbundna meteorologiska observationerna omfatta. Det lägsta barometerståndet, jag här varit i tillfälle att anteckna, inträffade den 20 Januari 1863 och utgjorde 26 tum 4,2 linier, reduceradt till hafvets nivå; skilnaden dessa tvenne extremer emellan utgör således 36 linier eller 11 proc. af medelbarometerhöjden.

Det torde icke sakna intresse, att jemföra de nyss meddelade talvärden med uppgifter från andra orter. I Schumachers *Astronomische Nachrichten* finner man ganska talrika notiser angående ovanligt höga eller låga barometerstånd,

men jag har icke kunnat finna ett enda fall, då ett lika högt maximum, som det nyligen iakttagna, skulle hafva blifvit antecknadt, hvaremot exempel på ännu lägre barometerstånd, än det, som den 20 Jan. 1863 observerades, icke saknas. I Christiania t. ex. (12,4 toiser öfver hafsytan och på ungefärligen samma breddgrad, som Helsingfors) inträffade ett ovanligt minimum den 7 Januari 1839 med 26 tum 1,8 linier, hvaremot ett lika ovanligt maximum d. 31 Jan. 1841 med 29 tum 0,7 linier; skilnaden belöper sig till 35 linier. I Dorpat oscillerade barometern under loppet af året 1844 emellan 26 tum 2,7 linier och 28 tum 11,6 linier. I Åbo observerade professor Argelander den 4 Mars 1825 26 tum 2,1 linier och den 25 Februari samma år 28 tum 11,7 linier (reduceradt till nivån af Aurajoki), hvaraf största differensen blir lika med 33,6 linier. I Königsberg hafva icke större skilnader emellan minimum och maximum än 28 linier blifvit iakttagna.

Man kan med säkerhet antaga, att det senast observerade utomordentliga barometermaximum, som förmodligen gjort sig känbart öfver en större omkrets, skall blifva föremål för noggranna monografiska bearbetningar från meteorologernas sida; jag har här endast velat fästa uppmärksamheten på dess sällsynthet. *A. Krueger.*

Meddelanden beträffande finska mineralier och bergarter.

Af F. J. Wiik.

I.

1. Undersökning af grönstenen från Helsingfors. I ett meddelande till professor H. B. Geinitz, intaget i Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. (Jahrg. 1868, p. 183 o. ff.), har jag omnämnt en grönstensgång, som uppskjuter invid jernvägen vid Helsingfors, äfvensom tillika anfört dess kiselsyrehalt och spec. vigt. Analysen af denna grönsten har jag sedermera varit i tillfälle att slutföra, och dervid erhållit följande resultat: *)

*) Anal. I är utförd med kolsyradt alkali, II med fluorväte; alkalierna äro beräknade af förlusten. — Dessa äfvensom alla följande analyser äro verkställda på universitetets kem. laboratorium.

	I.	II.	
Kiselsyra	49,31.		49,31.
Lerjord	19,26.	Äl } 35,26.	19,26.
Jernoxidul . . .	15,51.	Fe }	15,51.
Magnesia	6,12.	6,47.	6,30.
Kalk	—	8,14.	8,14.
Natron och kali	—	—	0,35.
Vatten	1,13.	—	1,13.
			100,00.

Denna analys visar icke, om den ifrågavarande grönstenen är en diabas eller diorit, såsom man finner, om man sammanställer den med de af Zirkel i hans Lehrbuch der Petrographie (II p. 9 och 82) uppgifna analyser. — Likväl synes mig den höga kalkhalten och den höga spec.vigten (2,898—2,996) snarare tala för mineralblandningen labrador och augit (diabas) än oligoklas och hornblende (diorit). Äfven förhållandet för blåsröret och till syror talar derför: den smälter nemligen lätt till en mörk kula, samt sönderdelas till en del af saltsyra.

2. Undersökning af en förvittrad bergart från trakten af Helsingfors. Ett stycke norr om ofvannämnda grönstensgång, invid den till Sörnäs gående jernvägen, anträffas en bergart, som till följe af en stark förvittring erhållit ett högst egendomligt utseende. Den visar sig vid närmare undersökning ögonskenligen från början hafva utgjort en grönstensart, hvilken genom att hafva varit utsatt för atmosferens förstörande inverkan undergått en betydlig förändring. Den företer nemligen bredare och smalare parallela gångar, de sednare sannolikt utliggare af de förra, samt strykande ung. från O—V med omkring 80° lutning mot S. På hela södra sidan är den blottad, hvilket förklarar atmosferens starka inflytande. Här och der finner man ännu temligen friska brottstycken af den omgifvande graniten (af 1—6″ storlek) löst inbäddade i den förvittrade bergmassan, tydligen utvisande dess eruptiva natur. Till en del bibehåller bergarten ännu så mycket af sitt ursprungliga utseende, att texturen kan skönjas, och denna

befinnes då vara dels i det närmaste tät, dels porfyrartad genom afskiljandet af små svarta pyroxennålar, hvilka genom längre framskriden förvittring antaga en ljusare färg, och slutligen helt och hållet försvinna, hvarigenom bergarten på ytan blir porös och uppluckrad. För öfrigt ådagalägges dess starka förvittring af den ringa hårdheten, till följe hvaraf den med lätthet låter skära sig med knif, äfvensom af det röda streck den ger. Största delen af bergarten är likväl förvandlad till chlorit, som dels bildar små fjäll, dels en skiffrig eller flasrig massa, hvarigenom den antar en så stor likhet med chloritskiffer, att jag tillförene ansåg densamma vara ett i gneisgraniten inbäddat brottstycke ur gneisformationen (Försök till framställning af Helsingforstraktens gneis- och granitformationer p. 42). Tager man likväl i betraktande den småningom skeende öfvergång, som eger rum mellan denna chloritartade bergmassa och den ofvannämnda täta och porfyrartade bergarten, så kan intet tvifvel råda om deras nära relation till hvarandra. Hvardera, isynnerhet den förstnämnda, genomdrages dessutom af drummer och körtlar, innehållande kalkspat och äfven något jernkisel.

För att om möjligt lära känna denna förvittringsprocess har jag underkastat den porfyrartade substansen, hvilken torde kunna anses såsom utgörande det medlersta stadiet deri, en analys, som gaf:

Spec. vigt	= 2,915.
Kiselsyra	33,86.
Lerjord	7,56.
Jernoxid	22,75.
Magnesia	13,36.
Kalk	7,33.
Vatten	9,17.

Således en förlust af 5,97, hvilken icke kan härröra af annat än kolsyra, som finnes i bergarten, såsom synes af dess uppbrusning för syror; också erhålles vid kalkens beräkning såsom kolsyrad kalk: 13,09, och således slutsumman = 99,79.

Sammanställes detta resultat med normalsammansättningen af grönsten såsom utgångspunkt samt den af chlorit så-

som slutpunkt vid förvittringen, visar det sig, att den analyserade bergarten verkligen bildar en öfvergångslänk emellan dem, i det nemligen kiselsyra och lerjord bortgått, samt vatten (och kolsyra) i stället tillkommit; men då härvid förlusten varit större än tillkomsten bör de öfriga beståndsdelarnas procenthalt hafva relativt ökats. Detta är också händelsen med magnesian och jernoxiden, men icke med kalken, hvaraf man således måste sluta, att en del af den sistnämnda gått förlorad, hvilket man också redan på grund af detta ämnes förhållande till förvittrings-agentierna på förhand kunnat sluta sig till. Antar man nu att bergarten ursprungligen haft en sammansättning analog med den ofvanförnämnda grönstenen (1), hvilket närheten äfvensom den enahanda strykningen också tala för, så kommer man sålunda till följande resultat: kiselsyra och lerjord hafva bortgått i den proportion, att lera deraf kunnat bildas (hvilket man äfven kan sluta till af den vid bergväggens fot befintliga starkt lerhaltiga jordmånen). En del af kalken har äfvenledes bortgått, sannolikt såsom bikarbonat; större delen har dock qvarstadnat såsom karbonat, dels fint fördelad i massan (såsom fallet är i den täta och porfyrartade delen af bergarten), dels afskild på drummer och körtlar (såsom i den chloritartade delen). Jernoxidulen har till större delen oxiderats, och den uppkomna oxiden befinnes äfvenledes antingen mekaniskt uppblandad i den öfriga massan *), eller ock afskild på smala drummer såsom sprickfyllnad i förening med kiselsyra. Efter denna afsöndring af jernoxid och en del kiselsyra har genom förening af de återstående beståndsdelarna (kiselsyra, lerjord, magnesia, jernoxidul, vatten) småningom chlorit uppkommit.

3. Undersökning af hyperiten från Satakunda. Denna bergart, hvars geognostiska förhållanden jag beskrifvit i mina "Geognostiska iakttagelser under en resa i sydvestra Finland"

*) Således spelande samma rol som jernoxiden i den af mig undersökta röda späckstenen från Stansvik (Bidrag till Helsingforstraktens mineralogi p. 23 o. ff.)

(Bidrag tilt kännedom af Finlands natur och folk, 11 häftet p. 79—86) syntes mig vara af så stort intresse, att den äfven förtjenade en kemisk undersökning. — Då bergarten delvis är temligen grofkornig, var det möjligt att undersöka de särskilda beståndsdelarna hvar för sig. Likväl kunde icke af fältspaten och olivinen rent material i tillräcklig mängd erhållas, så att deras analyser endast äro approximativa. Hvartdera mineralet löstes i saltsyra. Fältspaten, som endast till en del löste sig deri, befanns innehålla ungefär 44 proc. kiselsyra, 26 proc. lerjord jemte något jernoxid samt 13—14 proc. kalk, hvilket tydligen anger en kalkfältspat. Olivinanalysen gaf åter 40,40 proc. kiselsyra, 36,36 proc. jernoxidul samt ung. 20 proc. magnesia, hvilket utvisar en högst jernrik olivin, närmast öfverensstämmande med den af Struve analyserade olivinen ur hyperiten från Åsbyn i Elfdalen, som uppgifves innehålla 35,55 proc. jernoxidul.

Den hypersthenartade beståndsdelen analyserades med kolsyradt alkali, hvarvid erhölls:

Spec. vigt	= 2,71—3,24.
Kiselsyra	50,18.
Jernoxidul	18,35.
Magnesia	11,31.
Kalk	19,49.
	99,33.

Såväl af analysen som af den spec. vigten skulle nu framgå, att mineralet icke vore hypersthen utan diallag, och bergarten således icke hyperit utan gabbro. Då emellertid de yttre karaktererna (den betydliga hårdheten o. s. v.) synbarligen ange hypersthenen, måste den höga kalkhalten och den låga spec. vigten tillskrifvas något af kalkfältspaten, som trots den sorgfälligaste utgallring inmängt sig i den till analysen använda massan.

4. **Undersökning af ett i hyperiten befintligt nytt mineral af sekundär natur.** Detta mineral utgör en sprickfyllnad, såsom tydligen visar sig af dess förekomst på sprickor eller klyfter uti ofvannämnda hyperit (vid Tiperjärvi i Eura socken). Detta ådagalägges äfven deraf, att mineralet vid slag

af hammaren lätt sönderspjelker i oregelbundet prismatiska afsöndringsstycken, hvilkas längdrigtning är vinkelrät mot klyftväggarna.

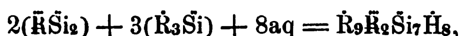
De fysiska karaktererna af detta mineral äro följande: brottet jemnt och splittrigt; färgen mörkgrön; strecket ljusare grönt; matt; ogenomskinlig; mild; hårdheten = 2,5; spec. vigten = 2,62.

För blåsröret i tång smälter det temligen lätt, stundom under någon uppbrusning, till en svart magnetisk kula; löses lätt i borax med jernreaktion; i fosforsalt likaså men med lemning af kiselsyreskelett; smälter med soda till en svart kula; sönderdelas vid kokning i saltsyra utan uppbrusning; ger upphettad i tillsmält rör vatten.

Analysen utfördes med saltsyra och jernets oxider åtskildes genom titrering med öfvermangansyradt kali. Den gaf:

	Funnet.	Beräknadt.
Kiselsyra	33,68.	33,45.
Lerjord	12,15.	12,26.
Jernoxid	6,80.	6,37.
Jernoxidul	15,66.	16,59.
Magnesia	17,92.	18,43.
Kalk	1,34.	1,43.
Vatten	11,49.	11,47.
	99,04.	100,00.

Formeln kan således sättas =



$$2(\dddot{R}\dddot{S}i_2) + 3(\dot{R}_3\dddot{S}i) + 8aq = \dot{R}_9\dddot{R}_2\dddot{S}i_7\dot{H}_8,$$

uti hvilken $\dddot{R} = \frac{3}{4}\,\dddot{A}l$ och $\frac{1}{4}\,\dddot{F}e$ samt $\dot{R} = \frac{18}{28}\,\dot{M}g$, $\frac{9}{28}\,\dot{F}e$ och $\frac{1}{28}\,\dot{C}a$.

Denna sammansättning närmar mineralet till jernchloriten (Delessiten). Från öfriga i Finland uppträdande sekundära mineralier: degeröit, skotiolit, wittingit, m. fl. med hvilka den företer en viss yttre likhet, skiljer den sig väsendtligen genom sin lerjordshalt. Den utgör sålunda ett nytt species, för hvilket jag får föreslå namnet *Euralit* efter dess fyndort.

Lerjordshalten visar f. ö., att icke blott hypersthenen utan äfven labradorn bidragit till dess uppkomst. Också äro hvardera i dess närhet ganska förvittrade.

5. Tvillingsbildningen hos chrysoberylln från Helsingfors. — Enligt undersökningar af Hessenberg och sednast af Frischman (Sitzber. d. k. bayer. Acad. d. Wissensch. 1867, I, 4, p. 429 o. ff.) bildar såväl den amerikanska som den sibiriska chrysoberylln icke genomträngnings- utan beröringstvillingar med $3\breve{P}\infty'$ såsom tvillingsyta; och hvad som förut betecknats såsom trillingar äro enligt dessa forskare att betrakta såsom sammansatta af sex hemitropier, berörande hvarandra med $\infty\breve{P}\infty$, således inalles af tolf individer. — Vid en undersökning af tvillingsbildningen hos den finska chrysoberylln har jag funnit, att äfven denna måste betraktas såsom uppkommen af en juxtaposition och icke genom penetration. Om det sednare vore fallet måste städse de s. k. trillingarne förete sex ingående vinklar, bildade af kombinationsstreckningen på makropinakoïden. Men nu finner man merendels endast fem sådana, af hvilka fyra utgöra ungefär 60°, den femte omkr. 120°. Alldenstund nu individerna sällan äro tydligt utbildade, utan endast röja sig genom den divergerande kombinationsstreckningen, är det svårt att afgöra, huru många af dessa i detta fall äro med hvarandra förenade. Någon demarkationslinie, som skulle antyda en gränsskilnad mellan tvenne individer, berörande hvarandra med $\infty\breve{P}\infty$, har jag emellertid icke kunnat märka. Det synes mig derföre icke vara nödigt att i ifrågavarande fall antaga flere än fem med hvarandra förenade individer eller sex när antalet är fullt. På en sådan ganska vacker sexlingsbildning med tydligt afskilda individer (förvarad på univ. mineralkabinett) finner man fem af dessa närmare förenade med hvarandra, den sjette deremot temligen skarpt skild från dem, hvilket lemnar ett ytterligare stöd för ofvannämnda åsigt; någon antydning till att här tolf individer vore med hvarandra förenade finner man deremot icke.

6. Cassiterit från Helsingfors. — Icke långt från det ställe der chrysoberylln anträffas, påträffade jag i pegmatiten små svarta fettglänsande korn, hvilka på kol för blåsröret med lätthet gåfvo ett tennkorn. Då dessutom vid undersökning med lupp flere af de små kornen tydligen visade tetragonala former, så var intet tvifvel om deras identitet med tennmalm för handen.

Denna tennmalm ger, upphettad med borax för blåsröret, en af jern svagt färgad perla, som genom fladdring blir oklar (emaljartad), hvilket antyder tantalsyra; med soda och salpeter erhålles en svag reaktion för mangan. — Spec. vigten = 7,21—7,24, således temligen hög.

Kristallerna äro något otydliga till följe af flutna kanter och hörn. Formen är i allmänhet pyramidalisk, samt bildas vanligen af P, ∞P och P∞, hvilka dels äro enkla, dels utbildade till tvillingar. De förekomma temligen ymnigt, men öfverstiga sällan storleken af 5^{mm}.

Ytterligare om den Chasles'ska brefsamlingen.

Läsarne af denna öfversigt torde erinra sig den polemik, som egt rum angående äktheten af den betydande samling hittills outgifna från Pascal och hans samtida härrörande bref och andra dokumenter, hvaraf den franska akademikern Chasles säger sig vara i besittning och hvarur han tid efter annan gjort meddelanden inför Vetenskaps-Akademien i Paris. Denna polemik, som till en början gällde upptäckten af gravitationslagen, har sedermera hvälft sig kring den icke mindre intressanta frågan om teleskopets uppfinning och de första dermed gjorda astronomiska upptäckterna. Brefvens tendens synes vara att åt Galilei vindicera hela äran af dessa upptäckter samt förringa den andel häri man velat tillskrifva Huygens. Vi skola här i största korthet redogöra för den del af brefvens innehåll, som berör den sistnämnde, samt det svaromål de framkallat.

De egentliga aktstyckena utgöras af tre bref utan årtal, vexlade emellan Huygens och en fransk lärd Boulliau. Den sistnämnde meddelar Huygens, att Pascal af Galilei erhållit ett instrument, som förstorar föremålen underbarligen och hvarmed man i närheten af Saturnus varseblifver någonting ovanligt. Galilei hade gjort denna observation och oaktadt sin svaga syn trott sig upptäcka en drabant till Saturnus, hvilken gjorde sitt omlopp kring planeten på 15 dagar $22^2/_3$ timmar. Sedan Boulliau sjelf förgäfves sökt konstatera detta faktum, sände han instrumentet till Huygens, tilläggande: "Voyez donc par vous-mesme, si plus heureux serez; alors la gloire vous en appartiendra."

Dertill svarar Huygens, att han med det af B. erhållna instrumentet, som han ytterligare fullkomnat, sett icke allenast ringen, utan äfven drabanten, samt genom fortsatta obser-

vationer under två månader öfvertygat sig om, att dess omloppstid verkligen var 15 d. $22^2/_3$ t. Hans afsigt vore att åt denna satellit gifva namnet Galilei; dock ville han dessförinnan inhemta B:s mening om saken.

Ett tredje bref innehåller Boulliaus svar, deri han söker öfvertala Huygens att behålla upptäckten för sin egen räkning utan någon inblandning af Galileis namn, tilläggande dessa insinuanta ord: "Vous me comprenez. Quant à moy, au sujet de cette affaire, vous pouvez compter sur ma discrétion."

Den skugga dessa bref synas kasta på en celeber landsmans minne, har förmått Belgiska Vetenskaps-Akademien att tillsätta en särskild komité för frågans utredning. I sitt under fjolåret afgifna utlåtande söker komitén först framhålla inre motsägelser och orimligheter i de anförda brefven, särskildt betonande omöjligheten för den 77-årige Galilei, som nästan var blind, att sysselsätta sig med tillverkning af instrumenter samt ihärdiga nattliga observationer. Derefter framställes det egentliga sakförhållandet enligt historiska källor och autentiska bref.

Huygens, som redan tidigt sysselsatt sig med dioptriska studier och upptäckt lagen för ljusets brytning genom konvexa sferiska linser, tillämpade denna teori på konstruktionen af teleskoper, som genom honom förbättrades och fullkomnades till den grad, att han kunde betjena sig af en 100-faldig förstoring. Då han den 25 Mars 1655 rigtade sitt nya 16-fots teleskop mot himlahvalfvet, såg han Saturnus med sina två utbredda armar (ringen) och nära dertill en liten stjerna, som han förmodade vara en drabant. Denna gissning bestyrktes genom fortsatta observationer. Efter tre månader meddelade han åt flere astronomer sin upptäckt gömd under ett anagram. Omloppstiden som han då uppgaf till 16 d. 4 t., blef först flere år sednare bestämd med den i det Boulliauska brefvet omnämnda noggrannheten. Det ofvan citerade andra brefvet af Huygens låter förmoda, att han skulle haft kännedom om ringen redan innan han upptäckte drabanten. Förhållandet var likväl och måste vara alldeles motsatt. Ty för att utröna ringens verkliga skapnad erfordrades långvariga iakttagelser gjorda vid olika ställningar af planeten. Det var också först ett år sednare som Huygens meddelade astronomerna denna sin andra upptäckt under ett nytt anagram.

Utrymmet medgifver icke att här upptaga de öfriga skäl på hvilka komitén stöder sitt slutliga omdöme, som naturligtvis utfaller emot autenticiten af de Chlasles'ska dokumenterna.

L. L.

Öfversigt af förhandlingarne

Februari—Mars 1869.

Sammanträdet den 15 Februari.

Från in- och utländska Sällskaper hade till Societetens bibliotek anländt åtskilliga föräringar, hvilka skola upptagas i en framdeles utkommande förteckning.

Derjemte hade Societeten fått emottaga nedannämnde under förlidet år anställda observationer:

Termometer- och barometer-observationer gjorda af
Hr Kandolin i Mariehamn,
„ Westerlund i Uleåborg,
„ Eklöf i Sodankylä,
„ Bäckström i Torneå,
„ Relander i Sordavala,
„ Larsson i Mustiala;

Klimatologiska observationer af
Hr Westerlund i Uleåborg,
„ G. Bredenberg i Nådendal,
„ E. A. Bredenberg i Janakkala,
„ E. G. Lang i Öfver-Torneå,
„ J. Lang dersammastädes,
„ Smedberg i Kyrkslätt,
„ Hoikka i Rovaniemi,
„ Sahlstein i Karstula, hvilken derjemte insändt termometer-observationer;

Observationer öfver vattnets höjd och vindens beskaffenhet, anställde på Societetens bekostnad vid Hangöudds inre, Lökö, Jungfrusunds, Rönnskärs, Porkkala, Utö och Lypörtö lotsplatser, samt dylika observationer vid Hangö och

Söderskärs fyrbåkar, benäget meddelade af Öfverstyrelsen för lots- och båk-inrättningen.

Såsom ett ovanligt tidigt förebud till vårens annalkande omnämndes i bref från Nådendal, att dels knoppar dels till hälften utslagna blommor af Adonis, Blåsippan, m. fl., blifvit den 2 Februari derstädes plockade i en trädgård.

En af D:r HÄLLSTÉN inlemnad afhandling *om kaloriska konstanter* föredrogs af sekreteraren och skulle enligt Societetens beslut i Akterna offentliggöras.

Hr VON BECKER omtalade ett af honom observeradt fall af *anophtalmus congenitus.*

Hr KRUEGER redogjorde för de vigtigaste resultater, som blifvit vunna genom observation af den sednaste totala solförmörkelsen.



Sammanträdet den 15 Mars.

Af observationer för sistlidet år hade till Societeten ytterligare ankommit:

Termometer- och Barometer-observationer gjorda af
Hr Karsten i Kuopio,
„ Elfving i Åbo;

Klimatologiska observationer af
Hr Hartman i Kides, jemte termometer-observationer,
„ Homén i Eura,
„ Granholm i Orimattila,
Mll Renvall i Salo.

Ordföranden framlade ett af Majoren KARSTEN gjordt sammandrag af barometer-observationer i Kuopio för åren 1849—1868 jemte en grafisk framställning af barometerståndets variationer under skilda månader.

Densamme omnämnde en af akademikern FRITZSCHE i S:t Petersburg gjord iakttagelse rörande s. k. banca-tenn, som under inverkan af sträng köld antagit kristallinisk struktur, samt förevisade prof af sådan metall.

Hr von Willebrand redogjorde för en af professor *Neumann* i Königsberg nyligen gjord upptäckt angående den hittills okända betydelse benmärgen synes ega för blodberedningen inom djurorganismen.

Hr Lagus, som nyligen besökt det Historisk-Filologiska Institutet i S:t Petersburg, meddelade några upplysningar om denna storartade inrättning.

Sekreteraren framställde en enkel geometrisk lösning af några problemer beträffande maxima och minima af figurer, som äro inskrifna i eller omskrifna omkring en ellips eller en ellipsoid.



Vetenskapliga meddelanden.

Anophthalmus congenitus.

Den 27 sistlidne Januari inställde sig på min polyklinik en qvinna med ett åtta veckors gammalt barn, Carl Frithiof H., hvars moder tio dagar efter förlossningen aflidit i puerperalfeber. Barnet, som vid födelsen skall hafva varit stort och väl nutrieradt, hade sedan dess fallit något af, och led för tillfället af diarrhé. Buken stor och uppdrifven. Hudfärgen något livid. Hufvudet och alla yttre delar normala, så när som på bulbi, hvilka fullständigt saknades. Ögonlocken på begge sidor fullt och väl utbildade, voro försedda med normala cilier och tårpunkter. Mot yttre commissuren voro de med en smal kant bakom cilierne fastlödde vid hvarandra; det högra ögats lock till nära en tredjedel af sin längd, det venstras mindre. Barnet höll locken vanligen tätt slutna, men öppnade dem dock stundom, så att en springa af en linies höjd uppkom. Högra nedre locket var på sin fria del ectropieradt och dess slemhinna röd, svullen och lindrigt varig. När locken medelst ögonhållare skilts från hvarandra, befanns bakom dem blott en med röd fuktig slemhinna försedd trattformig håla utan det ringaste spår till bulbi; i bottnet af hålan var slemhinnan något blekare och af mera hvitaktig färg. Det hela erbjöd alldeles samma utseende som efter en välförrättad enucleation. Karunklerne vid inre ögonvinklarne förefunnos äfven såsom normalt. Likaså kändes ögonhålans ränder och benväggar normala.

Då barnet skrek antog dess hud en mörkt livid färg.

Hvad ögonmuskulaturen angick förekommo, så vidt man af lockens rörelser kunde finna, såväl levator palpebrarum som orbicularis, hvilken sistnämnde väl ock i väsendtlig mån hade bidragit till uppkomsten af ectropiet på högra nedre

locket, som på inre ytan saknade det naturliga stöd, bulben bör afgifva. Huruvida mm. recti i detta fall förekommo, såsom i Moorens längre fram citerade, kunde ej afgöras. Barnets föräldrar, en arbetare och hans hustru, voro fullkomligt välskapade.

Då det — åtminstone såvida undertecknad har sig bekant — är första gången denna abnormitet blifvit anmärkt och beskrifven inom Finland, torde det ej vara ur vägen att för detta blads läsare lemna en kort exposé öfver frequensen och beskaffenheten af dylika missbildningar.

Vid genomgående af den äldre litteraturen, sådan den uti Himly's bekanta arbete: Krankheiten u. Missbildungen des menschlichen Auges, Berlin 1843, finnes utförligen sammanstäld, faller det genast i ögonen att ganska olika saker, nemligen dels pathologiska förstöringar, dels ock verkeliga missbildningar icke blott af ögonen, utan af hela hufvudet, blifvit sammanförda under den gemensamma benämningen Anophthalmos.

I öfverensstämmelse härmed yttrar äfven Mackenzie, uti den af Warlomont och Testelin verkställda fransyska öfversättningen af hans arbete öfver ögonsjukdomarne, tryckt i Paris 1857, att man kan indela de hittills observerade fallen i 1:o sådane der inga ögon funnos, och derjemte sjelfva ögonhålorne fullständigt saknades; mycket sällsynt. 2:o En enda ögonhåla och inga ögon (monophthalmos cyclopique); eller också att ögonhålan innesluter ett rudimentärt öga betäckt af hud (cyclopie anophthalmique). 3:o Två ögonhålor, inga ögon, men tårkörtlar; det oftast förekommande fallet. 4:o Ögon förekomma, men högst ofullständigt utvecklade. 5:o Ögonhålorne mer eller mindre bristfälliga och fyllda med en bindväfsmassa i stället för ögon.

Vid närmare skärskådning faller af sig sjelf att de två sednare klasserne alldeles ej böra räknas till anophthalmos, då ju i den 4:de ögon verkeligen förekommo (en del hithörande hade t. o. m. qvantitatif ljusperception), och i den 5:te ögon ursprungligen utan tvifvel förefunnits, ehuru de sedermera genom pathologiska processer förstörts. Den 1:sta och

2:dra klassen förekomma åter alltid i förening med en mängd andra anomalier och missbildningar, såsom frånvaro af panna, mun, gom, näsa, större eller mindre delar af hjernan o. s. v., och kunna således nästan med mera skäl räknas såsom komplikationer till andra monstrositeter. Strängt taget återstår således för Anophthalmos blott Mackenzies 3:dje klass.

I nyssciterade arbete uppgifver M. att fall af anophthalmos redan blifvit omnämnde och beskrifna af öfver femtio författare. Inskränkes begreppet dock endast till Mackenzies 3:dje klass, måste antalet hithörande publicerade fall blifva något mindre, om äfven proportionsvis de flesta hört till denna klass. Då härtill ännu kommer den långa tidrymd, inom hvilken dessa fall blifvit observerade, i det det äldsta af Himly citerade tillhör Lycostenes (Chronic. de prodigiis ac ostentis, Schenk a Grafenberg. Monstror. Historia Francof. 1609) synes ifrågavarande abnormitet dock höra till de sällsyntare.

I Mackenzies lärobok anföras tvänne fall. Det ena observeradt af honom sjelf år 1834 hos en flicka, som sedermera dog vid tolf års ålder, samt det andra af Williman hos en nioårig negerflicka.

Äfven sednaste decennium lemnar ej särdeles många kasuistiska bidrag.

Uti Wien. med. Wochenblatt XIX 43, 1863, omtalar Arlt ett "Fall von Fehlen beider Augen"; samma år beskref dessutom Röder uti Monatsblätter f. Augenheilkunde ett fall af Anophthalmie. År 1865 d. 13 Oct. omtalade Fürth för läkaresällskapet i Wien en åttaårig gosse med något inåtböjda ögonlock och toma ögonhålor; för öfrigt väl utvecklad. Samma gosse dog den 1 påföljande November i meningit, hvarefter Arlt vid sammanträdet den 17:de i samma månad lemnade en anatomisk beskrifning öfver fallet. Tyvärr har denna ej varit mig tillgänglig.

Slutligen omnämner Mooren i sina Ophthalmiatrische Beobachtungen, att till honom hösten 1866 hemtats en tvåårig gosse, född utan spår till ögon. Ögonlocken och cilierne voro deremot, liksom det af mig observerade fallet, väl utbildade. I bottnen af ögonhålorne funnos på de ställen, der

synnerverne bordt framträda, små gropar. Egendomligt för detta fall var att oaktadt bulbi felade likväl mm. recti förefunnos. Vid försök att öppna locken spände sig nemligen nämnde muskler; enligt Moorens förmodan fäste sig deras senor vid Tenonska kapseln. En äldre broder, som dött fem veckor gammal, hade likaledes blifvit född utan ögon, hvaremot såväl föräldrarne som deras fyra döttrar voro välskapade.

I sitt ofvan citerade föredrag upplyser Fürth om att bland de under åren 1854—65 på Wiener hittebarnshuset upptagna 107,487 barnen tio fall af total medfödd brist på ena eller begge ögonen förekommit; således ett fall på ungefär 10,700 barn. I sjelfva verket är väl förhållandet dock ännu större, alldenstund företrädesvis endast de i fysiskt och materielt hänseende mest vanlottade barn inlemnas på hittebarnshuset.

Äfven djur af olika slag, födda utan ögon hafva observerats af Aldrovandi, Otto och Rudolphi.

I afseende på uppkomsten af nu ifrågavarande difformitet synes Ruetes åsigt hafva fullt skäl för sig. Han anser nemligen att i de fall, der den anatomiska undersökningen, med eller utom andra missbildningar, visat närvaro af synnerv (såsom bekant bildas denna nerv, jemte den nervösa apparaten inom ögonklotet, af en utbugtning från hjernan, d. v. s. af den primära ögonblåsan) men deremot hel och hållen eller delvis brist på de första 6 à 8 nervparen, såsom merendels fallet varit, man måste betrakta bristen på ögon snarare förorsakad af under en tidig period försiggångna pathologiska processer, än såsom en enkel afvikelse från den normala utvecklingsgången (Hemmungsbildung).

Det af oss observerade fallet synes dock tillsvidare böra räknas till den sednare kategorin.

F. v. Becker.

Om solförmörkelsen den 18 Augusti 1868.

Sällan har man emotsett en total solförmörkelse med sådan spänning som den ovanligt stora förmörkelsen af den 18 Augusti 1868. De föregående solförmörkelser, som under loppet af de sistförflutna decennierna kunnat observeras, hade ledt till upptäckten af egendomligt formade molnbildningar af röd färg i solens närmaste omgifning, hvilka blifvit betecknade med namnet *protuberanser (flammes rouges, red prominences)* och som endast under de få minuter, då solen är fullständigt bortskymd af månen, eller en ganska kort tid före och efter den totala förmörkelsen äro synliga. Protuberanserna upptäcktes den 8 Juli 1842; likväl finner man om dem redan i äldre berättelser om solförmörkelser några antydningar, som sedermera råkat i glömska. Vid den totala solförmörkelsen, som inträffade den 28 Juli 1851 i Ostpreussen och Sverige, var man åter i tillfälle att iakttaga dessa protuberanser. De blefvo med noggranhet observerade såväl i anseende till sin figur och till det läge, de intogo vid månens rand. Det var hufvudsakligen genom en närmare undersökning af protuberanserna och af den såkallade *coronan*, eller det hvita strålande sken, som omhöljer solen under loppet af en total förmörkelse, som man kunde hoppas att komma till en lösning af frågan om solens fysiska natur, som då för tiden ännu var alldeles outredd. Den 7 September 1858 observerades en total solförmörkelse i Sydamerika och protuberanser visade sig på samma sätt, som förut. Den derpå följande totala förmörkelsen, den 18 Juli 1860, som var synlig i Spanien och norra Afrika, blef åter föremål för noggranna observationer. Ett så stort antal astronomer från alla länder, som väl aldrig förut varit samlade, hade begifvit sig till Spanien, hufvudsakligen i ändamål att undersöka protuberanserna, som äfven denna gång visade sig i stor mängd. Till och med fotografin användes nu i astronomins tjenst; man lyckades erhålla flera goda fotografiska bilder af protuberanserna, som gåfvo anledning att hoppas, det fotografin vid framdeles skeende förmörkelser med ännu större nytta skulle kunna användas. Ehuru resultaterna

af de vid sistnämnde solförmörkelse anställda observationerna kanske icke fullkomligt motsvarat de förhoppningar, man om dem hade hyst, kom man dock numera till den fasta öfvertygelsen, att protuberanserna icke tillhöra månen, utan solen, emedan de visat sig icke deltaga i månens rörelse, utan bibehålla samma läge i anseende till solen. Man hade visserligen redan förut haft anledning att förmoda protuberansernas sammanhang med solen, men så ovedersägliga bevis, som denna gång, hade man icke kunnat anföra. Angående coronan blef det genom polarisationsförsök ådagalagdt, att detta fenomen framkallas af reflekteradt solljus.

Så långt hade man kommit efter 1860 års solförmörkelse. Från och med *Kirchhoffs* och *Bunsens* märkvärdiga upptäckter i spektralanalysen inträder en ny epok för hypoteserna rörande solens natur. Kirchhoffs lyckliga tanke att utforska sammanhanget emellan de i solens spektrum synliga mörka linierna och de af åtskilliga gasflammor framkallade motsvarande ljusa linierna ledde till en jemförelsevis ganska fullständig utredning af solljusets natur; den äldre i och för sig svårfattliga åsigten om en mörk solyta, som vore omgifven af flere fotosferer eller lysande atmosferer, blef derigenom för alltid undanträngd och man var deremot berättigad att antaga sjelfva solytan såsom lysande samt omgifven af en atmosfer, bestående af en mängd gaser, som till en stor del förefinnas på jorden. Hvilken rol protuberanserna spela, kunde ej ännu afgöras, men man var nästan förvissad om, att undersökningar af deras ljus medelst spektroskopet skulle lemna vigtiga upplysningar derom, och man förberedde sig derföre omsorgsfullt på den nästinstundande förmörkelsen, d. 18 Augusti sistl. år, som var total från Aden ända till Torressundet, och som för öfrigt var den största förmörkelse man någonsin observerat. Ehuruväl väderleken derunder var vida mindre gynsam, än man väntat, hafva resultaterna af de expeditioner, som utskickades till Aden och Indien, varit högst tillfredsställande. Protuberansernas spektrum kunde med lätthet observeras; det bestod af ljusa linier, omkring 8 till antalet, som delvis kunde identificeras med förut kända spektrallinier och som gåfvo vid handen, att

protuberanserna hufvudsakligen utgöras af lysande vätgas. En alldeles oförutsedd upptäckt följde i spåren af denna iakttagelse. JANSSEN, som var utskickad till Indien på Franska Vetenskapsakademins föranstaltande var så frapperad af den lätthet, med hvilken protuberansspektra kunde observeras under sjelfva förmörkelsen, att han genast föll på den lyckliga tanken, att de när som helst borde vara synliga. Ännu sysselsatt med att anteckna sina iakttagelser yttrade han med fullt tillit, att han nog skulle återfinna protuberanserna efter förmörkelsen. Också gjorde han redan andra dagen försök dermed, hvilket lyckades fullkomligt, och har sedermera oafbrutet fortsatt dessa undersökningar under Indiens klara himmel. Man bör icke tro, att sjelfva protuberanserna vore synliga, utom vid förmörkelser; endast deras spektral-linier kunna observeras. Genom de under förmörkelsens lopp gjorda iakttagelserna hade protuberansernas spektrum (under frånvaron af solljuset) blifvit noggrannt bestämdt: vissa ljusa linier på bestämdt afstånd från hvarandra utgöra således ett bestämdt kännetecken för en protuberans. Då han nu rigtade spektroskopet mot den punkt vid solens rand, der han dagen förut under förmörkelsen hade observerat protuberanser, framträdde genast det för protuberanserna egendomliga spektrum, som är helt olika det af vanligt solljus framkallade, af mörka linier genomskurna spektrum. Sålunda kan man framdeles observera protuberanserna när som helst; man kan bestämma deras läge, deras höjd och utsträckning längs med solens rand. Ur dessa ifrigt fortsatta undersökningar framgår nu redan med stor sannolikhet, att hela solen är närmast omgifven af en vätgas-atmosfer, samt att protuberanserna äro upphöjningar af densamma utöfver medelnivån. Hvari dylika upphöjningar kunna hafva sin grund, kommer väl också snart att utredas. Oberoende af Janssen gjorde en engelsk astronom LOCKYER samma upptäckt. Han hade i flera år, ehuru utan framgång, varit sysselsatt med problemet att under vanliga förhållanden kunna observera protuberanserna vid solens rand; men så snart han genom underrättelserna från Indien fick kännedom om de ljusa linier, som utmärka deras spektrum, lyckades äf-

ven han att återfinna dylika linier vid solens rand, hvarigenom tillvaron af protuberanser kan skönjas. På flera observatorier har denna upptäckt blifvit konstaterad, såsom i Berlin, Rom, m. m.

Man kan svårligen förutse, hvartill dessa förvånande upptäckter ännu kunna leda; men så mycket inser man redan, att de stora förhoppningar, man ifrån början uttalade om spektralanalysens tillämpning på astronomin, icke svikits. En mängd frågor om himlakropparnes fysiska beskaffenhet, som man för tio år tillbaka icke ens vågat uppkasta, kunna numera redan med bestämdhet besvaras.

Det är för närvarande ännu omöjligt att någorlunda fullständigt meddela resultaterna af alla i Indien och Aden anställda observationer, emedan tiden ännu varit för kort för att samla och publicera materialet, men bland dem intager onekligen ofvannämnde upptäckt af Janssen och Lockyer det mest framstående rummet och har med rätta väckt stort intresse icke endast inom den vetenskapliga verlden utan äfven hos den bildade allmänheten öfverhufvud. Janssen vistas allt ännu i Indien för att komplettera sina rikhaltiga observationer, hvartill franska regeringen med stor beredvillighet lemnat honom alla nödiga medel.

A. Krueger.

Om benmärgens funktioner.

De nyaste forskningarne inom mikroskopins gebit hafva helt nyss ledt till öfverraskande upptäckter och tyckas på ett oväntadt sätt belysa funktionerna inom de delar af mennisko- och djurkroppen, öfver hvilka de äldsta tidernas mystiska dunkel ända hittills fått nära nog ostördt råda, nemligen öfver betydelsen af benens märg. Då forntidens medicin hade förlagt, likasom folktron gör det ännu i våra dagar, kroppens kraft uti benens märg, blef denna tro såsom allt gammalt af de moderna åsigterna öfverändakastad och hos benmärgen sågs, med undantag af rolen att afge näring för bensubstan-

sen, ingen annan betydelse än den enkelt mekaniska att fylla benens tomrum med det lättaste organiska material, fettet. Dock, äfven denna naturligaste, till sednaste tider obestridda rol, att tjena såsom reservoir för benväfnadernas näring, syntes sluteligen reducerad till ett minimum genom det på experimental väg af OLLIER och flera andra forskare grundligen genomförda beviset, att all nybildning af ben underhålles och utgår ifrån den benen omgifvande benhinnan. Så mycket mera oväntadt framträder nu den af professor NEUMANN i Königsberg gjorda upptäckt, offentliggjord i Archiv für Heilkunde December häftet sistlidet år, att märgsystemet i benen utgör en för blodets nybildning och ombildning arbetande stor härd, fullgörande samma funktioner som mjelten och de andra blodbildande körtlarna. Sednare har Italienaren BIZZOZERO framhållit sina prioritets anspråk på samma upptäckt, påstående sig redan år 1865 hafva funnit och angifvit det hufvudsakliga häraf.

Neumanns uppmärksamhet synes främst varit ledd åt detta håll af det märkeliga och hittills oförklarade faktum, att benmärgen i barnåren är röd och så rik på plastiska elementer mot hvad den är hos fullväxta, då dess färg är gul och mera fetthaltig, att den hos djur under vintertiden är helt annorlunda beskaffad, än hos samma djurslag under sommaren. Hans med stor noggrannhet genomförda undersökningar af märgsaften, märgtexturen och de här ingående blodkärlförgreningarna hafva hos dessa lagt i dagen olika elementer med för dessa lokaliteter förut okända egenskaper. De hafva här framvisat tillvaron af en rikedom på cellbildningar i alla utvecklingsstadier, ifrån protoplasmat till de hvita, de ljusgula och de rödfärgade blodcellerna och derjemte en egendomlig disposition hos blodkärlen, hvarigenom vid dessas invecklade förgreningar nödvändigtvis måste hos den genomgående blodströmmen vållas ett uppehåll i dess lopp och derigenom en lifligare omsättning af de ofärgade blodcellerna till de färgade åstadkommas. Att benens märgväfnad sålunda i histologiskt afseende äger den största likhet med de såkallade cytogena eller adenoida texturerna i mjelten och

de andra blodbildande körtlarna, är i ögonen fallande. Vi kunna ej här ingå i detaljerna af Neumanns intressanta mikroskopiska undersökningar, utan få endast ange resultatet af dem i följande ordagranna öfversättning af hans egna ord: "Inom benen fortgår under hela lifvet en till röda blodceller försiggående ombildning af lymfkorpuskler liknande celler."

Huru stor del under sådant förhållande benmärgssystemet kan hafva i blodberedningen, låter föreställa sig, då man vet att den inre ytan af benen, isynnerhet hos yngre djurindivider, har beräknats vara större än ytan af hela tarmkanalen.

För sjukdomsläran kommer denna upptäckt att ge nya utgångspunkter vid efterletande af sjukdomarnas orsaker. Man skall finna inom menniskans märg och ben den hittills dolda gömman för mångfaldiga af dessa olika både febrila och kroniska störingar inom blodlifvet, hvilkas plötsliga och oförutsedda uppträdande hittills så ofta förekommit oförklarliga.

F. v. Willebrand.

Det Hist. Filologiska Institutet i S:t Petersburg.

Detta är en ny och storartad samt dertill i sitt slag ensam stående inrättning, *) hvilken mer än allt annat ger oss

*) Grundlagd genom en Kejserl. ukas af den 27 Juni 1867 och öppnad samma år den 28 Nov. Äger alla de rättigheter, som universiteten, men står ej, liksom dessa närmast under en kurator, utan direkte under ministern för folkupplysningen. Staten, slutande sig på 88,164 rbl s:r upptager 19 embetsmän (7 bosatte i institutets hus), deribland en direktor såsom ledare af det hela (f. n. d:r J. Steinmann, hvars utmärkta humanitet emot alla inrättningen besökande äfven referenten fått erfara) och 14 lärare. Studenternas antal är beräknadt till 100 (f. n. blott 35) med en underhållskostnad af 25,000 rbl s:r, ty anstalten är det fullständigaste internat. En egendomlig och törhända ganska nyttig art af lärare eller guvernörer äro de s. k. Nastaonikerne, hvilka bl. a. skola väcka och underhålla studenternas religiositet, pligtkänsla och *patriotism*, samt biträda dem med råd och upplysnin-

en föreställning om den betydelse man i Ryssland börjat fästa vid de klassiska studierna, — ett helsosamt memento äfven för oss! Till sitt närmaste ändamål pedagogiskt, väcker institutet äfven berättigade förhoppningar hos vetenskapen. Ty ehuru visserligen äfven ett skolpensum af andra ämnen och hjelpkunskaper i inrättningen föredrages, hafva de gamla språken derstädes erhållit en så stor brorslott, att man icke utan skäl kan anse läroverket i dess helhet som en specialanstalt för dessa sednare. Detta framgår mindre deraf att till lärare antagas endast personer, som uppnått doktorsgrad i de hist. filologiska vetenskaperna, och till elever (interner) endast sådane, hvilka med heder slutat en fullständig kurs i de s. k. "klassiska" gymnasierna, än af följande bestämningar i stadgarne: 1) att andra föremål för inträdesexamen bero af konferensens godtfinnande, medan en pröfning i grekiska och latin "i hvarje händelse" erfordras; 2) att "om ej alla, så åtminstone några af de vetenskaper, hvilka höra till kathedrarna för de Grekiska och Romerska litteraturerna, böra framställas på Latinska språket"; samt 3) att "Studenterne, till hvad klass de höra, böra hafva för ögat, att en grundlig kännedom i de gamla språken är ett oundgängligt vilkor för erhållande af de rättigheter och förmåner, hvilka hänföra sig till §§ 37—40 af statuterna." (Bland dessa prerogativer äro de vigtigaste: att efter 1 års tjenstgöring som lärare kunna vinna magistergrad samt derpå understöd för utländska resor till utbildning för professorskallet.)

Då institutet blifvit tilltaget i största skala samt uppenbarligen åsyftar att vara ett fullständigt och mot tidens strängaste fordringar svarande läroanstalt för forntidsvetandet, kan det ej undgå uppmärksamheten, att den lingvistiska sidan af det sednare icke tyckes vara nog tillgodosedd. De gamla

---

gar i alla deras vetenskapliga och andra lofvärda förehafvanden. Lärokursen är 4-årig och pröfningar af disciplarnes framsteg ske hvarje år. Studenterna böra ock öfva sig praktiskt såsom lärare, för hvilket ändamål ett klassiskt gymnasium kommer att inrättas i närmaste förening med institutet.

språken skola visst inläras och det grundligt, men, såvidt af sjelfva planen framskymtar, endast i isolerad ställning, endast såsom klassiska, icke historiskt-genetiskt, icke komparativt. Man skulle nästan väntat, att der så många krafter egnas forntiden, någon borde vara reserverad enkom för Grekiskans och Latinets jemförande, vetenskapliga grammatik, såsom utgörande ett af de allra väckelserikaste föremål för både ungdom och lärdom. I Tyskland och Frankrike finnas ju redan läroböcker i sådant syfte. Det är derföre mer än sannolikt att vi härvidlag ej hafva för oss något tillfälligt förbiseende från institutets sida, utan ett afsigtligt förfarande.

Jag skulle tänka mig motiverna härtill förnämligast hafva varit tvenne. För det första eger äfven universitetet i S:t Petersburg flera lärostolar för de klassiska språken samt i sin berömda orientaliska fakultet en institution af Europeisk ryktbarhet; det är måhända åt dessa, man velat lemna allt hvad till jemförande lingvistik hörer.

Dessutom torde sjelfva andan och riktningen af undervisningen i institutet hafva ansetts böra vara uteslutande humanistisk. Institutet i hela sin tillvaro framstår nemligen som en opposition emot den nihilism, naturalism, realism och hvad allt detta onda blifvit kalladt, hvaraf, om ej undervisningen, så dock ungdomen i Ryssland på sednaste decennium lidit. Men nu är det kändt, att språkvetenskapen i dess modernaste utvecklingsform af många blifvit räknad till naturvetenskaperna. Har man velat bortjaga spöket ända till namnet? Hvad vet jag. Men hvad jag icke tror, är att de klassiska studierna i sin ädlare uppfattning behöfva vara fiender till den metod och de sanningar, som naturvetenskaperna framlägga. En sådan ställning medför blott split, hvaraf i längden ingen får surare än just den förfördelande. Äfven i Österrike skänktes efter 1848 åt de klassiska studierna den tvetydiga äran, att som biändamål för statssyften särdeles favoriseras; de blefvo sjelfva en mån fetare, men bättre, mer förädlande i disciplinär hänsyn blefvo de icke, d. v. s. hufvudändamålet kunde de klemade barnen ej framkalla. Få se om det går bättre, då man ej blott undervisar, men dertill

kläder, föder och roar deras adepter på kronans bekostnad. Intet tyckes mig föröfrigt mer stridande mot samma studiers natur än internats systemet, ehuru det visst är sannt, att de under medeltiden hade sina förnämsta asyler i klostren.

Man kan i de berörda punkterna vara af olika mening. Ingen vill väl deremot betvifla, det ju en speciel gren af forntidsvetenskapen, jag menar arkeologin, genom institutet i hög grad måste befrämjas. Erinrom oss att ända ned till Svarta hafvets stränder hela södra Ryssland med Bessarabien och Krim samt Kaukasien är en klassisk jord, der ej blott Greker fordomdags bott och om hvilken deras författare så mycket meddelat, utan der man ännu i vår tid gjort och fortfarande gör de värderikaste fynd af antiqviteter. Af dessa fynd hemtas de vigtigaste till S:t Petersburg, för att rikta och pryda det Kejserliga Eremitagets herrliga samlingar. Tänkom oss så de unge män, hvilka, väl förberedde för sådana forskningar, utgå från institutet och S:t Petersburg till samma nejder, för att derstädes bo och verka; det är ju sjelffallet, hvaråt deras vetenskapliga sysselsättningar skola vända sig. En lyckligare ställning kan en filolog ej önska, än den att på engång få arbeta direkte för eget fäderneslands och den klassiska forntidens minnen.

Särskildt genom denna dess alumners prerogativa ställning föreställer jag mig, att institutet kommer att i framtiden positivt tjena den Europeiska vetenskapen. Genomgår man den långa raden af skrifter beträffande södra Rysslands gammalhistoriska och arkeologiska förhållanden, väckes förundran deröfver, att så få af de mer betydande äro författade af Ryssar. Orsaken dertill kan ej hafva varit brist på intresse, utan brist på förmåga. Å andra sidan märkes ofta hos utlänningen, oaktadt all hans lärdom, det han ej genom autopsi kännt det land och den natur, hvarmed hans undersökningar sysselsatt sig. Dessa ömsesidiga brister skola utjemnas desto lättare, ju grundligare klassisk förbildning Ryssarne vinna att tillgodogöra sig från vetenskapens egen ståndpunkt dess resultater, och ju säkrare materialet derigenom blir äfven för de icke inhemska vetenskapsmännens forskningar och arbe-

ten. Måtte derföre institutets sträfvanden krönas med framgång, till båtnad ej mindre för Ryssland än för fornforskningen öfverhufvud.

W. Lagus.

Några problemer rörande ellipsen och ellipsoiden.

Problemerna rörande maxima och minima af polygoner, som äro inskrifna i eller omskrifna omkring en ellips, upplösas ganska enkelt, om ellipsen betraktas såsom projektion af en cirkel. De ifrågavarande polygonerna äro då att anses såsom projektioner af likartade polygoner inskrifna i eller omskrifna omkring cirkeln. Då nu härvid förhållandet emellan ytorna af hvilken figur som helst och dess projektion är konstant, nemligen lika med sekanten för planernas lutningsvinkel, så måste en gifven figur vara maximum eller minimum på samma gång som dess projektion. Af denna enkla betraktelse följer omedelbart, att den (till sitt ytinnehåll) största eller minsta polygon af gifvet slag (d. ä. med gifvet antal sidor), som kan inskrifvas i eller omskrifvas omkring ellipsen, ej är annat än projektionen af den största eller minsta polygon af samma slag, inskrifven i eller omskrifven omkring cirkeln. Vi skola i hast utveckla några konseqvenser af detta allmänna teorem.

1. *Att finna den största triangel, som kan inskrifvas i en gifven ellips.*

Den sökta figuren är projektion af den största triangel, som kan inskrifvas i en cirkel. Denna åter är den liksidiga triangeln. Men i cirkeln finnas oändligt många sådana trianglar och de äro i sin tur omskrifna omkring en med den förra koncentrisk mindre cirkel, hvars radie förhåller sig till den större cirkelns radie som cos 60° : 1, det är som 1 : 2. Antalet af i ellipsen inskrifna *största* trianglar är derföre äfven oändligt stort och de äro alla i sin tur omskrifna omkring en med den förra koncentrisk och likformig ellips af hälften

mindre dimensioner, nemligen så att midten af hvarje sida berör den mindre ellipsen. Ytan af hvarje sådan triangel är $\frac{3\sqrt{3}}{4}ab$, der a och b föreställa den gifna ellipsens halfaxlar.

Den sökta triangeln kan konstrueras sålunda, att man på den omkring ellipsen omskrifna cirkelns periferi efter behag bestämmer tre punkter på 120° afstånd från hvarandra och från dem fäller perpendiklar emot större axeln. De punkter, i hvilka dessa perpendiklar råka ellipsens periferi, äro den sökta triangelns vinkelspetsar.

2. *Att finna den största fyrhörning, som kan inskrifvas i en gifven ellips.*

Den sökta figuren är projektionen af en i cirkeln inskrifven qvadrat. Dess diagonaler bilda ett system konjugatdiametrar, emedan de utgöra projektionerna af två mot hvarandra vinkelräta diametrar till cirkeln.

De sålunda bestämda i ellipsen inskrifna fyrhörningarnes antal är oändligt stort och de äro i sin tur omskrifna omkring en annan ellips, hvars axlar förhålla sig till de gifna ellipsens axlar som cos 45° : 1, det är som $1 : \sqrt{2}$. Ytan af hvarje sådan fyrhörning är $2ab$.

3. *Att finna den största månghörning med gifvet antal sidor, som kan inskrifvas i en gifven ellips.*

Den motsvarande i cirkeln inskrifna figuren är en regulier månghörning, hvilken i sin tur är omskrifven omkring en mindre cirkel. Om n är sidornas antal, så förhåller sig den mindre cirkelns radie till den större som $\cos\frac{\pi}{n} : 1$.

Den sökta figuren är derföre äfven omskrifven omkring en med den gifna ellipsen koncentrisk och likformig ellips, hvars axlar äro i nyssnämnda förhållande mindre än axlarne till den förra.

Konstruktionen verkställes enklast sålunda, att periferin af den kring ellipsen omskrifna cirkeln delas i n lika stora delar och perpendiklar fällas ifrån delningspunkterna emot

den större axeln. De punkter, i hvilka dessa perpendiklar råka ellipsens periferi, utgöra den sökta månghörningens vinkelspetsar.

Detsamma kan äfven ske på följande sätt. Man uppritar en ellips, hvars axlar falla på den gifna ellipsens axlar, men äro i förhållandet $\cos\frac{\pi}{n} : 1$ mindre än dessa. Ifrån en punkt på den yttre ellipsen, tagen efter behag, drages en korda, som tillika tangerar den inre ellipsen; från dess ändpunkt drages en ny tangerande korda, o. s. v. Genom fortsättning af denna konstruktion återkommer man slutligen till begynnelsepunkten och erhåller en sluten polygon, som har den begärda maximi-egenskapen.

Polygonens sidor halfveras af tangeringspunkterna. Hvarje sida skär den dermed konjugerade diametern i två delar, hvilka förhålla sig såsom $1 - \cos\frac{\pi}{n} : 1 + \cos\frac{\pi}{n}$, eller kortare såsom $\operatorname{tg}^2\frac{\pi}{n} : 1$. Härigenom erhålles omvändt denna sats: *Om man till en diameter i en ellips drager en korda, så att diametern derigenom blifver skuren i delar, hvilka förhålla sig som* $\operatorname{tg}^2\frac{\pi}{n} : 1$, *så är enveloppen för denna korda en med den förra koncentrisk ellips, hvars axlar äro i förhållandet* $\cos\frac{\pi}{n} : 1$ *mindre än den gifna ellipsens axlar.* Det bör märkas n här kan vara hvilket tal som helst, helt eller brutet eller äfven irrationelt.

4. *Att finna den minsta månghörning med gifvet antal sidor, som kan omskrifvas omkring en ellips.*

Detta problem upplöses på samma sätt som de föregående. Man finner att månghörningen tillika är inskrifven i den ellips som uppkommer, om den gifna ellipsens dimensioner förstoras i förhållandet $\cos\frac{\pi}{n} : 1$, der n betecknar sidornas antal. Konstruktionen kan ske sålunda, att den kring ellipsen omskrifna cirkelns periferi delas i n lika stora delar

och genom delningspunkterna perpendiklar fällas emot ellipsens större axel. De härigenom bestämda punkterna af ellipsen blifva tangeringspunkter för den sökta månghörningens sidor.

Den metod, som vid upplösningen af föregående problemer blifvit följd, består egentligen deruti, att man tänkt sig cirkeln med dertill hörande inskrifna eller omskrifna figurer likformigt sammandragen i en viss rigtning, eller sålunda transformerad, att alla ordinater blifvit i bestämd proportion förminskade, under det att abskissorna förblifvit oförändrade. En ombildning af samma slag tillämpad på figurer i rymden är den såkallade *homografiska transformationen,* hvilken består deruti, att figuren utvidgas eller sammandrages i rigtning af alla tre koordinat-axlarne, men efter en särskild skala för hvarje af dessa rigtningar. Dessa skalor kunna t. ex. afpassas så, att en gifven ellipsoid med tre axlar derigenom förvandlas till en sfer.

Betraktad ur analytiska geometrins synpunkt består den antydda förvandlingen deri, att man låter en punkt x, y, z i den ena figuren motsvaras af en punkt ξ, η, ζ i den andra, dervid ξ antages proportionel emot x, η mot y och ζ mot z. Sättes

$$\xi = \frac{x}{a}, \quad \eta = \frac{b}{y}, \quad \zeta = \frac{z}{c},$$

så motsvaras en ellipsoid, hvars eqvation är

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

af en sfer med eqvationen

$$\xi^2 + \eta^2 + \zeta^2 = 1.$$

En eqvation af första graden emellan x, y, z förvandlar sig i en eqvation af samma grad emellan ξ, η, ζ, hvaraf följer, att emot ett plan i den ena figuren svarar ett plan i den andra. Vidare inses lätt, att diametralplaner och konjugatdiametrar motsvara hvarandra i båda figurerna.

Betrakta vi ett volym-element $dx\,dy\,dz$ i den ena figuren, så svarar deremot ett volym-element $abc\,d\xi\,d\eta\,d\zeta$ i den andra. Motsvarande volym-elementer och således äfven motsvarande ändliga volymer äro derföre proportionella i ellipsoi-

den och sferen, och förhålla sig till hvarandra som *abc* : 1. En sådan proportionalitet förefinnes icke emellan motsvarande linier eller ytor i allmänhet, men väl emellan motsvarande *delar* af tvenne homologa räta linier eller af tvenne homologa planer. Häraf följer särskildt, att räta liniers samt plana ytors och volymers tyngdpunkter bibehålla sin karakteristiska egenskap vid den ifrågavarande transformationen.

Om man på detta sätt jemför ellipsoiden med en sfer och betraktar den ena af dem såsom en homografisk transformation af den andra, samt tänker sig figurer inskrifna i eller omskrifna omkring sferen, så motsvaras dessa af likartade figurer inskrifna i eller omskrifna omkring ellipsoiden. Då nu förhållandet emellan volymerna icke förändras genom transformationen, så bibehåller sig äfven den egenskap af maximum eller minimum i afseende på volymen, som kan tillkomma en figur. En sådan jemförelse utgör ett medel att på ett enkelt sätt härleda en mängd satser angående ellipsoiden och särskildt att lösa följande problemer.

5. *Att finna den största tetraeder, som kan inskrifvas i en ellipsoid.*

Den sökta figuren är homolog med den i sferen inskrifna reguliera tetraedern. Den är derföre tillika omskrifven omkring en mindre ellipsoid, som är koncentrisk och likformig med den gifna. Tangeringspunkten för hvarje sidoyta sammanfaller med dess tyngdpunkt.

Sådana tetraedrar med maximi-egenskap finnas oändligt många. För att konstruera en sådan, kan man taga efter behag en diameter till ellipsoiden och vid $\frac{1}{3}$ af dess längd draga ett dermed konjugeradt plan. I den härigenom bestämda sektionen inskrifves en triangel med största möjliga ytinnehåll. Denna triangel blifver bas och den aflägsnare ändpunkten af diametern blifver spets till den sökta tetraedern.

Om man genom spetsarne af den sålunda bestämda figuren drager tangerande planer till ellipsoiden, erhålles en omskrifven tetraeder med minsta volym, hvilken i sin tur är inskrifven i en med den gifna likformig ellipsoid.

På analogt sätt upplösas motsvarande problemer rörande hexaedern, oktaedern, dodekaedern och ikosaedern.

6. *Den minsta polyeder med gifvet antal sidoytor, som kan omskrifvas omkring en ellipsoid, är så beskaffad, att alla dess sidoytor beröras af ellipsoiden i deras respektiva tyngdpunkter.*

Ett enkelt resonnemang öfvertygar om nödvändigheten af det i propositionen uttalade vilkoret. Ty om tyngdpunkten af en sidoyta faller utom tangeringspunkten och man låter ytan vrida sig oändligt litet omkring en genom tyngdpunkten i densamma dragen rät linie, så inses af Guldins teorem, att polyederns volym derigenom ej förändras, ehuru sidoytan i sitt nya läge faller utom ellipsoiden. Om denna yta sedan parallelt med sig sjelf närmas till ellipsoiden, till dess beröringen blifver återställd, så erhålles en ny omskrifven polyeder, som är mindre än den gifna, hvilken således ej kan vara ett minimum.

För öfrigt inses lätt, att det sednast anförda teoremet i allmänhet gäller om polyedrar, som äro omskrifna omkring en konvex och sluten yta, huru beskaffad den må vara i öfrigt.

Genom omvändning af de hittills bevista satserna kunna nya resultater ytterligare härledas. I sådant afseende framställas här ännu några problemer.

7. *Att finna den minsta ellips, som kan omskrifvas omkring en gifven triangel.*

Förhållandet emellan ellipsens och triangelns ytor bör vara ett minimum, och detta inträffar, om triangeln å sin sida är en af de största, som i ellipsen kunna inskrifvas, emedan nämnda förhållande då uppnår sitt absoluta gränsvärde, som är $\frac{4\pi}{3\sqrt{3}}$. Sistnämnde vilkor kan alltid realiseras. I sjelfva verket kan den gifna triangeln betraktas såsom projektion af en viss liksidig triangel och den sökta ellipsen utgör då projektionen af en omkring denna triangel omskrifven cirkel.

Häraf framgår, enligt n:o 1, att den gifna triangelns tyngdpunkt bör utgöra medelpunkt till den sökta ellipsen och

att således hvarje sida i triangeln är konjugerad med den genom motstående vinkelspets dragna diametern. Då man sålunda känner en diameter och en dermed konjugerad korda, så är ellipsen bestämd och kan lätt konstrueras medelst punkter.

8. *Att finna den största ellips, som kan inskrifvas i en gifven triangel.*

Förhållandet emellan ellipsens och triangelns ytor bör vara ett maximum och detta inträffar, om triangeln å sin sida är en omkring ellipsen omskrifven triangel med minsta area. Af n:o 2 följer derföre, att triangelns tyngdpunkt är medelpunkt till ellipsen och att denna berör midten af hvarje sida.

9. *Att finna den minsta ellipsoid, som kan omskrifvas omkring en gifven tetraeder.*

Den gifna tetraedern kan alltid betraktas såsom en homografisk transformation af en regulier tetraeder. För att inse detta, är det enklast att hänföra hvardera tetraedern till ett särskildt snedvinkligt koordinatsystem, nemligen så, att tetraederns spets tages till origo och de tre derifrån utgående kanterna till koordinat-axlar. Betecknas dessa kanter för den gifna tetraedern med a, b, c och för den reguliera med 1, så har man att emellan koordinaterna x, y, z i det första och koordinaterna ξ, η, ζ i det andra systemet antaga följande relationer

$$\xi = \frac{x}{a}, \quad \eta = \frac{y}{b}, \quad \zeta = \frac{z}{c}.$$

Det är klart, att vid denna transformation, likasom vid den rätvinkliga, motsvarande volym-elementer i båda figurerna äro proportionella, äfvensom att räta linier, planer och andragrads ytor dervid bibehålla sin allmänna natur o. s. v.

Då nu förhållandet emellan ellipsoidens och tetraederns volymer bör vara ett minimum, och det minsta värde, som detta förhållande öfverhufvud kan antaga, uppnås då tetraedern å sin sida är ett maximum bland alla dem, som i ellipsoiden kunna inskrifvas, så är klart, att i den nyssnämnda ho-

mografiska transformationen ellipsoiden bör motsvaras af den omkring den reguliera tetraedern omskrifna sferen. Häraf deduceras lätt, att den gifna tetraederns tyngdpunkt bör utgöra medelpunkt till ellipsoiden, att hvarje sidoyta är konjugerad med den genom motstående spets dragna diametern, hvilken råkar sidoytan i dess tyngdpunkt, samt att den sektion, som bestämmes af en sidotriangel, utgör den minsta ellips, som kan omskrifvas omkring triangeln.

Då sålunda en diameter och en dermed konjugerad sektion äro kända, så är ellipsoiden härigenom fullkomligt bestämd.

10. *Att finna den största ellipsoid, som kan inskrifvas i en gifven tetraeder.*

På samma sätt som i föregående problem bevises, att ellipsoidens medelpunkt sammanfaller med tetraederns tyngdpunkt, samt att ellipsoiden berör hvarje sidoyta i dess tyngdpunkt.

Det under n:o 7 anförda problemet har först blifvit uppgifvet af EULER och af honom löst på analytisk väg samt sedermera på olika sätt behandladt af LIOUVILLE, BERTRAND och andra. Beträffande en annan geometrisk lösning af probl. 9 finnes en kort antydning af Liouville i VII tomen af hans matematiska journal.

L. Lindelöf.

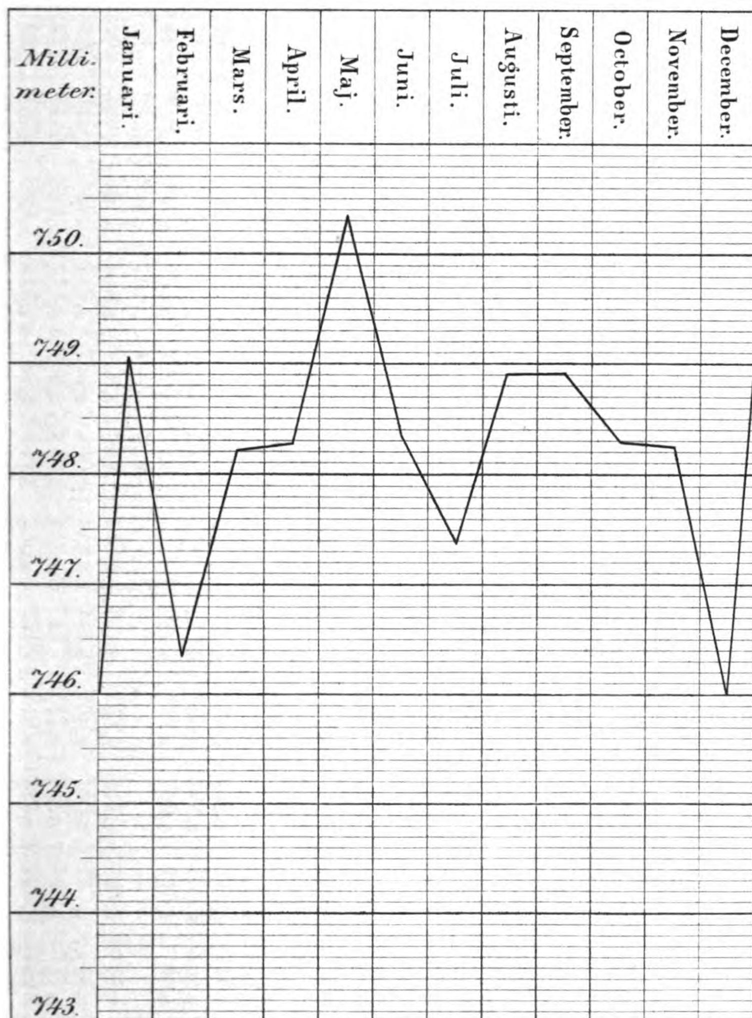
Barometerns medelstånd i Kuopio efter 20 års observationer.

Af J. Karsten.

För att kunna utröna om någon periodicitet i barometerståndet vore märkbar under dessa höga breddgrader, har jag reducerat de af mig härstädes under flere år anställda barometer-observationerna till 0° samt i närlagde tabeller sammanställt medeltalen af desamma. Barometerståndet är angifvet i millimeter. Den bifogade grafiska framställningen åskådliggör barometerståndets variationer under de skilda månaderna.

Medel-Barometerståndet
i
KUOPIO,

vid 0° temperatur, efter 20-åriga observationer.
Latitud 62° 55'. Longitud 45° 12'.



Lith. och tryckt hos F. Liewendal.

Barometerns medelstånd i Kuopio vid 0° för skilda månader efter 20-åriga observationer.

År	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1849. . . .	754,5	739,7	755,1	752,1	753,4	741,7	746,6	753,3	753,0	747,0	750,7	756,8
1850. . . .	755,0	736,5	745,1	754.1	751,0	747,8	748,8	746,6	753,3	749,7	740.6	740,5
1851. . . .	753,3	744,8	749,4	752,7	749,5	746,9			755,3	749,3	750,2	745,9
1852. . . .	755,1	748,3	748,5	753,7	751,6	748,2		758,4	744,4	746,4	748,3	740,8
1853. . . .	752,4	749,3	752,7	750,9	752,4	752,5			747,0	748,4	758,8	750,1
1854. . . .	751,7	740,2	749,8	743,8	750,4	747,9		750,4	743,4	744,9	744,8	736,2
1855. . . .	747,2	746,0	749,4	747,5	749,5	750,9	750,9	747,1	748,9	742,2	755,6	748,3
1856. . . .	743,3	745,8	750,2	745,2	749,1	745,9	746,4	744,6	750,1	753,7	744,	739,2
1857. . . .	749,0	750.3	754,6	754,5	752,8	748,0	745,7	751,7	749,3	749,0	752,1	745,7
1858. . . .	749,8	755,0	738,9	741,3	748,8	750,8	750,8	747,4	749,0	745,5	742,7	751,5
1859. . . .	742,3	743,6	737,9	744,3	754,0	750,2			751,8	749,2	748,4	749,5
1860. . . .	749,8	746,9	751,1	752,9	747,1	747,4		748,7	745,3	747,3	755,8	753,5
1861. . . .	754,2	751,3	743,4	746,5	749,1	751,1		745,8	745,9	754,5	742,2	746,8
1862. . . .	751,2	752,0	749,4	748,4	750,8	745,4	741,9	747,3	750,7	744,5	763,4	751,8
1863. . . .	740,7	742,4	747,3	741,8	746,6	749,5		744,6	747,8	750,6	745,1	738,3
1864. . . .	753,4	753,6	740,6	751,3	752,6	748,7						
1865. . . .	740,7	749,7	753,4	748,6	748,6	747,1	748,5	747,7	748,0	744,9	747,2	748,7
1866. . . .	739,9	749,7	749,4	746,8	750,0	750,7	743.6	747,5	750,1	752,7	737,5	740,6
1867. . . .	747,8	743,7	748,4	741,2	750,5	748,1	746,8	749,7	747,8	748,1	742,3	747,4
1868. . . .	749,1	738,6	749,5	747,6	748,9	747,6	750,8	751,5	748,0	749,7	746.3	742,5
Medeltal	749,02	746,27	748,20	748,26	750,33	748,32	747,40	748,90	748,90	748,30	748,25	746,00

Barometerns medelstånd i Kuopio vid 0° för skilda tider af dygnet efter 20-åriga observationer.

	Kl. 7 m.	Kl. 2 a.	Kl. 9 a.	Medeltal.
Januari . . .	748,89	749,10	749,07	749,02
Februari . .	746,22	746,36	746,58	746,37
Mars	748,17	747,72	748,27	748,20
April	748,37	748,23	748,16	748,26
Maj	750,45	750,20	750,35	750,33
Juni.	748,52	748,36	748,09	748.32
Juli	747,40	747,30	747,50	747,40
Augusti . . .	748,90	748,90	748,90	748,90
September .	748,85	748,87	748,96	748,90
Oktober. . .	748,27	748,24	748,38	748,30
November .	748,22	748,18	748,36	748,25
December .	745,88	746,00	746,12	746,00

Barometerns medelstånd för hela observationstiden = 748,2 mm.



Medeltemperaturen i Helsingfors under Januari och Februari månader 1869.

		Cels. gr.			Cels. gr.
Jan.	1	— 9,94	Febr.	1	+ 1,86
	2	— 6,21		2	— 1,04
	3	— 7,90		3	— 1,32
	4	— 9,53		4	— 1,17
	5	— 9,19		5	+ 0,98
	6	— 4,21		6	+ 3,40
	7	— 4,16		7	+ 1,50
	8	— 1,44		8	+ 1,20
	9	+ 0,91		9	+ 0,77
	10	— 0,80		10	— 3,48
	11	— 0,76		11	— 7,91
	12	+ 0,72		12	— 6,83
	13	— 0,34		13	— 1,79
	14	— 0,13		14	— 1,06
	15	— 6,09		15	— 3,56
	16	— 10,14		16	— 7,80
	17	— 12,56		17	— 1,13
	18	— 6,04		18	— 5,95
	19	— 6,41		19	— 9,24
	20	— 18,13		20	— 11,06
	21	— 18,59		21	— 11,66
	22	— 20,79		22	— 4,90
	23	— 8,31		23	— 3,47
	24	— 6,62		24	— 1,47
	25	— 9,54		25	— 0,24
	26	— 10,32		26	+ 0,67
	27	— 11,31		27	— 1,38
	28	— 8,75		28	— 1,37
	29	— 2,65			
	30	+ 0,71			
	31	+ 0,97			
Medium		— 6,70			— 2,77

Anm. Förestående medeltal grunda sig på observationer anställda engång i timmen å härvarande magnetiska och meteorologiska observatorium. Dagarne äro utsatte efter astronomisk tid eller begynnande vid middagen af det borgerliga dygnet med samma datum.

H. G. Borenius.

Öfversigt af förhandlingarne

April—Maj 1869.

Sammanträdet den 12 April.

Nedannämnde under förlidet år anställda observationer hade till Societeten inkommit:

Barometer- och termometerobservationer af apotekaren G. A. Serlachius i Tammerfors;

Termometer-observationer af pastor G. Lövenmark i Puolango, samt

Klimatologiska observationer af kronolänsmannen C. E. Lundbohm i Utsjoki.

Hr MOBERG meddelade en sammanställning af de vid Finlands kust gjorda vattenhöjds-observationerna under år 1868. Vid en jemförelse af dessa observationer befanns öfverensstämmelsen emellan dem i allmänhet vara tillfredsställande, hvaraf man kunde sluta, att desamma öfverhufvud blifvit verkställda med tillbörlig omsorg och noggrannhet. Dock anmärktes: 1:o att observationerna vid Söderskärs fyrbåk äro ofullständiga, emedan det stundom inträffat, att vattenhöjden ej kunnat iakttagas, antingen i följd af hög sjögång eller derföre att vattnet öfverstigit den fasta punkten, samt 2:o, att barometer-observationerna vid Hangö fyrbåk synbarligen äro origtiga, i det de antecknade barometerstånden i allmänhet äro ytterst låga och föga varierande, hvarföre dessa observationer torde sakna allt värde.

Hr MÄKLIN förevisade ett fragment af en delfinskalle (*Delphinus delphis L.*), som uppgifvits vara funnet vid gräfning å Juustila egendom i Wiborgs län, men hvars fossila beskaf-

fenhet på grund af flere skäl högeligen betviflades såväl af talaren sjelf som af öfrige närvarande. Densamme meddelade derjemte några notiser om insektfaunan i trakten af staden Petrosavodsk samt bidrag till kännedom om den geografiska utbredningen i Finland af *Holostomis phalaenoides L.* och *Hol. altaica* Fisch. v. Waldh.

På grund af förut inlemnade förslag skreds härefter till val af nya medlemmar i Societeten, hvilket utföll sålunda, att professoren d:r Carl Gustaf Estlander samt e. o. professorerne d:r Johan Gustaf Frosterus och d:r Anders Johan Malmgren utsågos till ordinarie ledamöter, de båda förstnämnde i den historisk-filologiska och den sistnämnde i den naturhistoriska sektionen.

Sammanträdet den 29 April,

Efter afslutandet af Societetens årshögtid och sedan hr v. Becker öfvertagit ordförandeskapet, företogs val af viceordförande, som för nästkommande år borde utses inom historisk-filologiska sektionen, och uppdrogs nämnde befattning genom enhällig kallelse åt f. d. senatorn d:r J. V. Snellman.

Sammanträdet den 18 Maj.

Till Societeten hade ytterligare blifvit inlemnade:

Termometer- och barometer-observationer för år 1868 af
Apotekaren M. Enckell i Jyväskylä och
Provisorn E. W. Wahlforss i Kajana,

samt klimatologiska observationer för samma år af den förstnämnde äfvensom af
Bonden Johan Andersson Mattila i Orimattila.

Hr Bonsdorff anmälde en af honom författad afhandling med titel: *Anatomiskt bevis för den af professor Mäklin gifna tydningen af furcula hos foglarne,* som är ämnad att i tysk öfversättning införas i akterna och kommer att åtföljas af fyra

litografierade plancher. Angående innehållet af densamma meddelade författaren nedanstående redogörelse:

"Såsom bekant, hafva, i motsats till *Cuviers* uppfattning af de ben, som förena främre extremiteterna hos foglarne med bålen, forskare på detta fält ansett furcula motsvara de båda nyckelbenen hos menniskan, och korpbenet (os coracoideum) böra tydas såsom den från skulderbladet afskiljde processus coracoideus. Ehuru denna åsigt har blifvit antagen i alla de handböcker i zootomin, som blifvit offentliggjorde, och gillas äfven i en 1868 utgifven zootomi af *Viktor Carus* och *Gerstaecker*, kan en sådan åsigt, vid närmare granskning, icke antagas. En gemensam plan genomgår den skapade djurserien, och om den comparativa anatomin äfven stödjer sig på anatomi och zootomi, måste den mekaniska effekt, som under djurens olika lefnadsförhållanden utvecklas af vissa organer, vid jemförelsen af dessa hos djuret och menniskan, äfven tagas i betraktande.

Betydelsen af nyckelbenet hos menniskan är att fästa öfre extremiteterna vid bålen, utan att armens fria rörelse inskränkes. Nyckelbenet är fästadt vid bröstbenet genom ett capsel-ligament och en synovial-membran, båda nyckelbenen äro med hvarandra förenade genom ligamentum interclaviculare. Scapular-ändan af nyckelbenet är genom en capselmembran förenad med acromion scapulae, och genom ligamentum coraco-claviculare anterius och posterius fästad vid processus coracoideus scapulae. Vid sådan uppfattning af nyckelbenets betydelse och förening med bröstbenet jemte skulderbladet, är det klart, att detsamma icke får saknas hos någon enda fogel, emedan foglarne af naturen blifvit anvisade att använda främre extremiteterna till flygt, således en enformig rörelse, hvilken förutsätter att vingarne äro starkt och säkert fästade vid bålen. Författarenes os coracoideum saknas hos ingen fogel, och utmärker sig, hos de mest olika ordningar, genom en ganska öfverensstämmande form. Detta ben är genom en capsel- och synovial-membran förenadt med bröstbenet, genom synchondras orörligt fästad vid capitulum scapulae och, genom ligamentum coraco-claviculare anterius

och posterius, förenadt med processus coracoideus scapulae. Det så kallade os coracoideum kan således icke motsvara något annat ben än nyckelbenet hos menniskan, från hvilket det skiljer sig endast derigenom, att det icke genom en fri, utan genom orörlig ledförening är fästadt vid skulderbladet. Vill man utreda orsaken till detta afvikande förhållande, finner man densamma lätt, då här tages i betraktande, att acromion hos menniskan är en utveckling af främre ändan af spina scapulae. Spina scapulae saknas hos foglarne, eller ersättes genom en ganska svagt markerad något bågformig upphöjd linie. I främre ändan af scapula hos fogeln urskiljer man 2 utskott: ett *yttre* och *inre*, af hvilka den hos foglarne svagt utvecklade spina scapulae öfvergår i det yttre utskottet, och den inre eller bakre randen af skulderbladet fortsättes i det inre mera utvecklade utskottet. Skulderbladet hos menniskan har 3 ränder, af hvilka den öfre randen fortsättes omedelbart i processus coracoideus scapulae. Hos foglarne förekomma å skulderbladet endast 2 ränder: den *yttre* eller *främre* och den *inre* eller *bakre*, hvilken sednare motsvarar bakre och öfre randen tillsammantagne hos menniskan. Med anledning häraf kan icke något tvifvel återstå, att icke af de 2 utskott, som ofvanför blifvit anmärkte såsom förekommande å skulderbladet hos foglarne, det inre måste anses motsvara *processus coracoideus,* och det yttre *acromion scapulae* hos menniskan, hvaraf synes att författarenes så kallade os coracoideum icke kan tydas på annat sätt än sålunda, att detsamma, såsom *Cuvier* äfven antog, *motsvarar nyckelbenet hos menniskan.*

Beträffande åter furcula, saknas densamma hos åtskilliga bland Psittacinae och hos de strutsartade foglarne, dels förekommer detsamma icke nedtill sammanväxt, hos *Strix funerea, passerina, Bucco* och flere arter bland *Psittacinae,* och är i sitt förhållande till crista sterni äfvensom form i hög grad varierande, såsom man lätt skall finna, då man betraktar skeletter af foglar bland olika ordningar och äfven arter inom samma slägte. Gemensam karakter af furcula, der detta ben förekommer, är att det är beläget vid främre randen af den

fibrösa membran, som verkställer förbindelsen mellan hvardera nyckelbenet, hvilken membran jemte det hos foglarne så kallade ligamentum sterno-furculare motsvarar *ligamentum inter-claviculare* och *fascia coraco-clavicularis* hos menniskan. *) Furcula hos foglarne äger således intet motsvarande ben hos menniskan, utan bör jemföras med det hos henne anmärkta bandet och muskelfascian. Anmärkningsvärdt är, att detta band normalt ossifieras i främre randen, och såsom ben utmärker sig genom en bestämd begränsning. Jag har i detta afseende varit i tillfälle, att mikroskopiskt undersöka en ännu icke kläckt unge af *Buteo vulgaris* och *Anser cinereus,* och såsom resultat vunnit, *att i främre randen af anmärkte membrana claviculo-furcularis förekommer en sträng af broskväfnad,* utmärkt genom små vanliga broskceller inbäddade i en hyalin grundsubstans, hvaraf man således är fullt berättigad till den slutsats, *att furcula hos fogeln utvecklas ur ett praeformeradt brosk,* som är beläget i randen af ligamentet, och att den olika form furcula visar hos olika ordningar och arter bland foglarne, beror af den större eller mindre utsträckning detta brosk innehar hos olika arter. Vid granskning af gaffelbenets struktur, hos foglar med utbildad furcula har jag funnit densamma innehålla vanliga benceller och betydligt antal Haverska kanaler, hvilket står i det närmaste sammanhang med detta bens utveckling ur ett praeformeradt brosk. Dessa kanaler utmärkte sig endast derigenom, att omkring desamma icke kunde upptäckas de concentriska benlameller, som förekomma i benväfnaden hos menniskan. En del af dessa kanaler, som bilda ett nät med vida maskor, öppna sig på yttre ytan af furcula. Jemförelsen af förhållandet i detta afseende hos *Ornithorhynchus* och *Tachyglossus,* hvilka, såsom hörande till *Monotremata,* utgöra öfvergångsformer mellan foglar och däggdjur och äro försedde med furcula, erbjuder ett särskildt intresse, som fullständigt bekräftar, hvad jag ofvanför anfört om gaffelbenet hos foglarne. Anmärkningsvärdt är, att ossification begynner i furcula och clavicula, förr än ungen ut-

*) Hos foglarne har jag benämnt denna *membrana claviculo-furcularis.*

kläckes ur ägget, då ännu alla öfriga delar af skelettet utgöras af brosk. — Afhandlingen åtföljes af 4 upplysande plancher, och hoppas jag i densamma hafva aflägsnat hvarje tvifvel på riktigheten af den tydning, jag ofvanföre gifvit af ifrågavarande ben hos foglarne, hos den som eljest vill antaga skäl."

Hr MOBERG meddelade ett sammandrag af de klimatologiska observationerna för sistlidet år.

Vid anmälan derom, att Öfverstyrelsen för lots- och båkinrättningen förklarat sig villig att låta anställa vattenhöjdsobservationer vid Skälskär, i händelse dertill erforderligt höjdmätnings-instrument kunde erhållas, samtyckte Societeten med nöje att lemna ett sådant instrument till Öfverstyrelsens förfogande.



Vetenskapliga meddelanden.

Några notiser om insekt-faunan i trakten af staden Petrosawodsk.

Af Fr. W. Mäklin.

Såsom ett bihang till förhandlingarne vid de ryske naturforskarnes första sammankomst i S:t Petersburg förlidet år har professor Kessler publicerat sina vid förenämnda tillfälle hållna föredrag öfver Onega-sjöns och den Oboneschska kretsens fauna under titel af *Матеріалы для познанія Онежскаго озера и обонежскаго края.* Författaren har i detta arbete uppräknat alla de arter, hvilka hittills enligt hans kännedom — och hufvudsakligast af honom sjelf — blifvit anträffade inom ifrågavarande område af däggdjur, foglar, reptilier, groddjur, fiskar, blötdjur, krustaceer och maskar. Till sist meddelas ännu en namnförteckning öfver de fjärilarter, som inom Olonetska guvernementet blifvit observerade af hr apothekaren Günther ifrån år 1859 ända till 1867. Att ifrågavarande arbete, som behandlar faunan i ett så nära till vårt eget land beläget område, hvilket dessutom ligger under samma breddgrader som en del af Finland, måste ega ett synnerligt intresse för oss, inses troligen af hvar och en, och är betydelsen af detsamma för kännedomen af vår egen fauna så mycket större som förf. icke allenast meddelar mångfaldiga upplysningar öfver enskilda arters lefnadsförhållanden o. s. v., utan äfven beskrifver flere nya arter bland de lägre djuren, af hvilka största delen påtagligen kommer att anträffas inom Finlands gränser. Isynnerhet under exkursioner i de östra delarne af Finland måste ifrågavarande arbete blifva en oumbärlig handledning för en fullständigare utforskning af den der förekommande djurverlden.

Om man undantager representanterna af ordningen *Lepidoptera* meddelas likväl endast högst få underrättelser om insektfaunan inom det af författaren närmare beskrifna området. Jag vill derföre här påminna derom, att arkiater Bonsdorff i 2:dra delen af sitt arbete *Finlands tvåvingade insekter (Diptera)* upptagit och beskrifvit flere af apothekaren Günther i trakten af Petrosawodsk insamlade species af denna ordning. Men det är icke blott *Lepidoptera* och *Diptera*, som blifvit insamlade af hr Günther i denna förut föga kända trakt, utan insekter nära nog af alla ordningar. Genom hr arkiater Bonsdorffs välvilja har jag varit i tillfälle att genomögna en samling af omkring 200 species *Coleoptera* samt ett mindre antal *Hymenoptera* och *Neuroptera*, som blifvit skickade till honom.

Att sluta af dessa arter äfvensom af den förteckning, som professor Kessler lemnat öfver de ofvan uppräknade djurgrupperna, visar faunan i trakten af Onega-sjön visserligen en högst betydlig öfverensstämmelse med den i de östra delarne af Finland, men den största likhet dock med faunan i trakten af S:t Petersburg. Då staden Petrosawodsk emellertid är belägen både nordligare och ostligare än S:t Petersburg, är det antagligt, att antalet af djurarter vid den förstnämnde staden måste vara märkbart mindre.

Det är ej min afsigt att här meddela en fullständig förteckning öfver alla de arter, som den omtalade remissen innehåller, af hvilka flertalet naturligtvis äro sådana species, om hvilka man förskottsvis kan förutsätta att de, tillfölje af ortens geografiska läge, måste förekomma derstädes, och vore en sådan förteckning efter detta material så mycket mera förhastad som man torde kunna hoppas, att hr Günther ännu framdeles genom ytterligare insamlingar skall befordra kännedomen af de organiska naturalstren i trakten af sin vistelseort. Min önskan är endast att framhålla några intressantare och sällsyntare insekt-former, hvilka synas mig egnade att antyda riktigheten af det ofvan sagda om faunan vid sjön Onega i allmänhet.

För att i främsta rummet framhålla likheten med faunan i trakten af Rysslands hufvudstad, vill jag till först utpeka

några arter, hvilka antingen alls icke eller endast högst sällan blifvit anträffade i Finland, men deremot äro mycket allmännare vid S:t Petersburg.

Bland dessa en art af *Chrysomela*, subgen. *Oreina*. I ett arbete på ryska språket, tryckt 1858, som innehåller en kort öfversigt af den dåvarande kännedomen om den entomologiska faunan i trakten af S:t Petersburg, omnämner baron v. Osten-Sacken att på de Duderhoffska bergen några gånger blifvit anträffade blåa exemplar af *Chrysomela* (*Oreina*) *aurulenta* Suffr., som för en säkrare bestämning blifvit jemförda med af Suffrian sjelf namngifna original-exemplar i d:r Kraatz's samling i Berlin. — Författaren anför tillika, att denna art föröfrigt endast blifvit anträffad i Tyrolen och i trakten af München. Jag har visserligen ej varit i tillfälle att jemföra några af Suffrian bestämda original-exemplar, men förmodar likväl att det är af samma species och förut omnämnda varietet, hvaraf hr Günther funnit ett exemplar. Då emellertid denna *Chrysomela aurulenta* anses som synonym eller endast som en varietet af *Chrys. (Oreina) intricata* Germ., måste den naturligtvis bära det sednare namnet. Dess geografiska utbredning är härigenom äfven mycket större: den förekommer äfven på Kärnthner-alperna och de sachsiska bergen, i Österriket, Schlesien och Galizien. Men äfven inom Ryssland anträffas — och just denna mörkblåa varietet — på några andra ställen. Redan för flere år erhöll jag af baron Edv. Hisinger ett exemplar från Woronesch och i den Mannerheimska samlingen finnas tre med det Petrosawodska alldeles lika exemplar från Volhynien, bestämda med det säkerligen oriktiga namnet *Oreina luctuosa* Oliv.

Orsaken dertill att ett nog stort antal insekt-arter af mellersta Europas fauna, såsom man känner, kunnat framtränga ganska högt emot norden, måste väl sökas deri, att en betydlig mängd bland representanterna af denna djurklass, ehuru insekterna i allmänhet taget liksom öfriga djur vid sin geografiska utbredning åtminstone approximativt följa de isothermiska linierna, mera är beroende af värmegraden under sommarn eller af denna årstids längd, emedan de endast un-

der densamma förekomma i fullbildadt tillstånd. Man känner nemligen med säkerhet, att åtminstone flere insekt-arters ägg och larver utan fara för deras framtida utveckling kunna utsättas för en betydlig temperatur-sänkning. Att denna regel likväl på långt när ej kan tillämpas på alla former, behöfver jag ej anmärka, ty det är t. ex. bekant att ett stort antal arter är beroende af vissa perenna vexter, som utgöra deras näringsämne och hvilkas fortkomst ofta nog afskäres endast af en för låg temperatur-grad under vintern. Den allmänna temperatur-förändring, som inträffat ännu t. o. m. under den historiska tiden åtminstone i den mellersta och nordligare delen af Europa, hvarigenom de nordiska formerna flyttat högre upp och endast lemnat fåtaliga spår efter sin fordna, betydligt sydligare utbredning, har derjemte, om jag så får uttrycka mig, måhända äfven gifvit den första impulsen till de mera sydliga arternas utspridande till högre breddgrader.

I den omnämnda remisssen förekomma vidare några exemplar af *Phyllobius calcaratus* Fabr., en art som anträffas vid S:t Petersburg, i Östersjöprovinserna samt i flere delar af mellersta Europa, men ännu ej blifvit funnen hvarken i Finland eller i Sverge.

Af *Ditylus laevis* Fabr., som åtminstone fordom i stor mängd blifvit samlad vid S:t Petersburg, har hr GÜNTHER medskickat fyra exemplar. Denna art har visserligen för lång tid sedan engång blifvit anträffad i Finland, nemligen i Mäntsälä socken*), men har sedermera ej blifvit återfunnen. Den har en vidsträckt geografisk utbredning åt öster; i den Mannerheim'ska samlingen finnes nemligen ett exemplar från Irkutsk.

Scotodes annulatus Eschsch., som endast några gånger blifvit funnen i den sydöstra delen af Finland (de flesta exemplar af mig i Taipalsaari socken), men deremot är mindre sällsynt i Östersjöprovinserna och i trakten af S:t Petersburg, har äfvenledes blifvit skickad af hr GÜNTHER i 2 exemplar. Vi ega den i Universitetets zoologiska museum äfven från Daurien genom d:r R. F. Sahlberg.

---

*) Detta exemplar lemnades åt BILLBERG och är upptaget i hans katalog (*Enumer. Ins.*) under namn af *Helaea Nordensköldi*.

Agrilus mendax (Dej.) Mannerh. (= *Faldermanni* Lap. & Gory), hvaraf Universitetet icke eger något finskt exemplar, men som hr kandidaten J. SAHLBERG uppger sig engång hafva anträffat i Yläne, är en art, hvilken ej torde vara sällsynt vid S:t Petersburg; åtminstone har den i tiden i stor mängd blifvit fångad af Faldermann på ön Gelagin. I den Günther'ska remissen finnes af detta species endast ett exemplar. Denna art anträffas äfvenledes i Siberien.

Såsom en art, hvilken är gemensam med de östra delarne af Finland och S:t Petersburg, måste jag anföra *Gastrophysa viridula* De Geer (= *Raphani* Gyll.) — Denna art har SAHLBERG i *Insecta fennica* icke upptagit såsom finsk; jag anträffade den 1847 i Kuusamo och nyligen har hr kandidaten J. SAHLBERG medfört flere exemplar från de sydöstra delarne af Finland, nemligen från Kivinebb, Rautus o. s. v. — Enligt Baron v. OSTEN-SACKEN har ifrågavarande art, åtminstone för åtskilliga år sedan, i September månad i ofantligt antal blifvit funnen på ön Gelagin.

Bland de till hr arkiater BONSDORFF skickade insekterna finnas likväl fyra species, som blifvit påfunna i Finland, men mig veterligen aldrig blifvit observerade i trakten af S:t Petersburg, nemligen *Philhydrus ovalis* Thoms., ett ovanligt litet exemplar af *Staphylinus latebricola* Grav., *Pocadius ferrugineus* Fabr. (i flere exemplar) samt *Mordella 12-punctata* Rossi.

Philhydrus ovalis har jag funnit endast i den nyländska skärgården; prof. *Boheman* upptäckte den på Gottland och vid Stockholm — och i den Mannerheim'ska samlingen finnes ett exemplar ifrån Kamtschatka under namn af *Philhydrus hyperboreus* Mannerheim*). Denna art har derföre måhända bibehållit sig i trakten af Petrosawodsk ända från den tid, då Onega stod i direkt sammanhang med hafvet. Jag vill dessutom tillägga, att denna art i *Hydrocanthares de la Russie* af V. v. MOTSCHULSKY finnes upptagen såsom förekommande i ry-

---

*) Denna Kamtschadal har varit skickad till grefve DEJEAN och af honom blifvit bestämd som en varietet af *Philh. melanocephalus* Oliv.

ska Lappmarken (och ej i Kamtschatka) under namn af *Brachypalpus hyperboreus* Mannerheim *).

Staphylinus latebricola har endast tvenne gånger blifvit anträffad i Finland: det ena exemplaret tog jag sjelf i Sjundeå socken, det andra, från trakten af Willmanstrand, erhöll jag af verkl. statsrådet v. NORDMANN.

Pocadius ferrugineus Fabr. (*Nitidula ferruginea* Sahlbg., Ins. fenn.) torde ej vara särdeles sällsynt i några trakter af s. v. Finland, då SAHLBERG om ifrågavarande art uppger: "Habitat in *Lycoperdis* et *Boletis* passim minus frequens". I s. ö. delen af Finland har jag ej påfunnit denna art.

Mordella 12-punctata Rossi torde endast tvenne gånger hafva blifvit funnen i vårt land. Ett exemplar togs af grefve MANNERHEIM på Kavantholms egendom i Wiborgs län och ett annat exemplar erhöll jag bland några finska insekter för flere år sedan af framlidne d:r BLANK, som icke närmare kunde uppge fyndorten. Denna art, hvaraf Universitetet dessutom eger 2 exemplar från Österrike, har, såsom bekant, af GEBLER blifvit anträffad vid Barnaul i Siberien.

Såsom mera anmärkningsvärda arter bland de af hr apothekaren GÜNTHER vid Petrosawodsk insamlade insekterna vill jag ännu anföra följande:

Nebria Gyllenhalii Schh., som förekommer i de nordligare och ostligare trakterna af vårt land samt vid S:t Petersburg; *Hadrotoma marginata* Payk., som är temmeligen sällsynt i Finland och enligt baron v. OSTEN-SACKEN i trakten af S:t Petersburg endast blifvit funnen vid Schlüsselburg;

Tomoxia biguttata (Dej.) Gyll. = *Tom. bucephala* Costa, Muls.;

Tropideres dorsalis Thunb.;

Larinus sturnus Schall., som förekommer i trakten af S:t Petersburg, men i Finland mig veterligen endast blifvit an-

---

*) Jag kan här ej underlåta att äfven anmärka, det *Philhydrus seriatus* Mannerh., som af V. v. MOTSCHULSKY upptages l. s. c. såsom förekommande i Finland, enligt namngifvarens samling är från Ile de France. Denna art står således i ingen beröring med Finlands fauna.

träffad vid Wasa och på några få ställen i Åbo län (Yläne och Ulfsby);

Tapinotus sellatus Fabr., en bland våra sällsyntare *Curculionider* och som i större mängd blifvit tagen endast i Wiborgs län af grefve MANNERHEIM;

Collidium (*Semanotus* Muls.) *coriaceum* Payk. och *Acanthoderes varius* Fabr.; den förra anträffas, ehuru mera sällan, i Finlands nordligare och ostligare, den sednare har deremot, så vidt jag känner, hittills endast blifvit tagen i den sydvestliga delen af Finland, men förekommer föröfrigt ända till östra Siberien;

Lina lapponica L. och *Lina longicollis* Suffr. (= *Tremulae* Gyll.) *). Den förra af dessa arter förekommer t. o. m. här i Helsingfors, och hvardera af dessa liksom alla här sednast omnämnda species hafva äfven blifvit anträffade i trakten af S:t Petersburg.

Till slut vill jag anföra att bland dessa af hr apothekaren GÜNTHER insamlade *Coleoptera* finnes en troligen alldeles ny art af slägtet *Anisotoma*. Den är något mindre än *Anis. cinnamomea* Panz., isynnerhet märkbart kortare, och utmärker sig föröfrigt genom särdeles tjocka och starkt armerade baklår.

Bland de Hymenopter-arter, jag varit i tillfälle att se från denna ort, torde särskildt tvenne *Cimbex*-arter förtjena att omnämnas, nemligen *Abia sericea* L., Hart. och *Abia* (*Zaraea*) *fasciata* Fabr. — Af den förra bland dessa**) eger Universitetet endast ett finskt exemplar från Tuovilanlax i Pielavesi genom hr studeranden Lundström och af den sednare ett exemplar från Lappland i Sällskapets *pro Fauna & Flora fenn.* fordna samling samt ett från Åbo i den af framlidne professoren SAHLBERG inlösta insektsamlingen. Af den sednare arten har jag sjelf tagit några exemplar i Stockholm.

---

*) Begagnande mig af tillfället vill jag här omnämna, att både *Lina longicollis* Suffr. och *L. Tremulæ* Fabr. förekomma i Wiborgs län.

**) Äfven den med *Abia sericea* ganska nära beslägtade *Abia aenea* Klug förekommer i Finland. I den fordna Sahlbergska samlingen finnes nemligen ett på Runsala taget exemplar.

Utom åtskilliga mer eller mindre allmänt förekommande species af *Neuroptera,* t. ex. *Myrmeleon* (*Myrmecoleon* Burm.) *formicarius* L., *Neuronia reticulata* L., *Stenophylax pantherinus* Pictet (= *Phryganea guttifera* Zett.), m. fl., har det särdeles fägnat mig att bland detta jemförelsevis ringa antal arter finna tvenne exemplar af den till först från Finland för öfver hundrade år sedan beskrifna *Holostomis* (*Phryganea*) *phalaenoides* Linné. Då detta species bland de egentliga *Neuroptera* onekligen är den utmärktaste bland alla former i vårt land och tillika framstår genom sin storlek, vill jag för att hos oss fästa tillbörlig uppmärksamhet vid densamma, särskildt lemna några uppgifter öfver dess och en närbeslägtad arts hittills kända förekommande hos oss.

Bidrag till kännedom om den geografiska utbredningen i Finland af Holostomis phalaenoides L. och Hol. altaica Fisch. v. Waldh.

Af Fr. W. Mäklin.

I *Öfvers. af Kongl. Vet.-Ak:s förh.*, 1846, s. 215 och följ. har Soc:s numera hädangångne hedersledamot prof. Boheman fästat uppmärksamheten på tvenne i Skandinavien förekommande *Phryganeider*, som länge blifvit förvexlade med hvarandra. Den ena af dessa är den af oss nyss omnämnda *Phryganea* eller *Holostomis phalaenoides* L., som äfven blifvit anträffad vid Petrosawodsk. — Prof. Boheman uppskattar upptäckten af denna art inom Sverge som en af de intressantare, hvilka då "under sednare åren blifvit gjorda till riktande af fäderneslandets Insekt-Fauna". Denna upptäckt gjordes nemligen af kandidaten Löwenhjelm i Nerike i närheten af sjön Tysslingen. Boheman anför l. c., att denna *Neuropter*-art af slägtet *Phryganea* redan 1753 af Uddman blifvit beskrifven och igenkänligt afbildad i dess disertation *Novae Insectorum species*, dock utan tillagt specifikt namn, och enligt uppgift endast funnen i Finland. Boheman säger vidare: "Linné upptog sednare i dess

Fauna Svecica, andra editionen, samma art under benämningen *Phryganea phalaenoides,* men äfven han kände den endast som finsk. Under en i Lappmarken 1832 verkställd resa upptäckte prof. ZETTERSTEDT och beskref sedermera i *Insecta Lapponica* under benämningen *Phryganea phalænoides* en art, som i flere hänseenden liknar denna, men som likväl genom konstanta skiljemärken derifrån afviker. I Riks-Musei Entomologiska samlingar har den sednare blifvit af framlidne prof. DALMAN frånskild och benämd *Phryganea pantherina*".

Prof. BOHEMAN har tillika närmare beskrifvit dessa tvenne arter*) och för den sednare bibehållit det af DALMAN gifna namnet. Då BOHEMAN emellertid upplyst derom, att FISCHER v. WALDHEIM i *Entomographie de la Russie* ånyo beskrifvit den af LINNÉ benämnda arten efter exemplar från Daurien under namn af *Phryganea daurica*, är det i sanning anmärkningsvärdt att han ej observerat, att äfven den andra härmed i Skandinavien förvexlade arten finnes afbildad i samma första volym (tryckt 1820) och på samma planche under namn af *Phryg. altaica.*

Professor KOLENATI, som i sitt allmänt kända arbete *Genera et species Trichopterorum* uppfört dessa arter under det af PERCHERON bildade slägtet *Olostomis*, som af MANNERHEIM i en kritisk uppsats blifvit rättadt till *Holostomis*, har visserligen för den sednare arten bibehållit den äldre af FISCHER v. WALDHEIM gifna benämningen, men synes deremot, att sluta efter citaterna, alls icke haft kännedom derom, att ifrågavarande art äfven blifvit beskrifven af BOHEMAN under namn af *Phryganea pantherina.*

Efter KOLENATI's uppgift förekommer *Holostomis phalaenoides* L. vid S:t Petersburg och Kasan, i Siberien, Lappland, Finland, Sverge, Italien och på Caucasus; *Holostomis altaica* Fisch. v. Waldh. deremot endast på de Altaiska bergen och i Södra Lappland (Umeå Lappmark).

Då *Holost. phalaenoides* L., såsom ofvanföre uppgifvits,

---

*) Beskrifningarne finnas ytterligare aftryckta i *Årsberättelsen om zoologiens framsteg* under åren 1845—1846, s. 197 och 198.

till först blifvit beskrifven ifrån Finland, kunde man väl förutsätta, att företrädesvis i våra inhemska samlingar skulle förefinnas ett större antal väl konserverade exemplar af denna art, men detta är ingalunda fallet. I Sällskapets *pro Fauna & Flora fennica* fordna samling finnas visserligen under detta namn uppställda tvenne ganska användbara exemplar, enligt vidfästad anteckning det ena från Tavastland genom O. Hjelt, det andra från Karelen genom J. Chydenius, men dessa höra hvardera till *Holost. altaica* Fisch. v. W. — Att redan prof. Zetterstedt emellertid haft till påseende finska exemplar äfven af denna sistnämnda art, som är märkbart mindre än den af Uddman och Linné beskrifna, synes ganska tydligt, då bemälde naturforskare i *Insecta Lapponica*, s. 1060 yttrar: "*Individua Finlandica saepius* (*!*) *majora, maculis alarum superiorum et limbo inferiorum magis* determinatis" . . . etc. Af den större arten eller *Holost. phalaenoides* L. har Universitetet af förenämnda sällskap endast emottagit ett enda fullkomligen förstördt och obrukbart exemplar, som befanns jemte ett exemplar af *Holost. altaica* bland några få mindre väl konserverade insekter, insamlade efter anteckning af studeranden Lindberg på Walamo från den 10 till den 15 Juli 1856. — I den Wasastjerna'ska samlingen, hvilken Universitetet såsom gåfva fått emottaga af hr kapten Wasastjerna, finnas begge arterna från Österbotten, *Holost. phalaenoides* i tre, men *Holost altaica* deremot endast i ett exemplar. Tillföljd af de mångahanda missöden, som denna samling varit underkastad under och efter den vådeld, som ödelade Wasa stad, äro dessa exemplar emellertid betydligt skadade och föga användbara för någon samling. I Universitetets systematiskt uppställda samling finnas visserligen 4 exemplar af *Holost. phalaenoides*, uppställda såsom efter Fabricius hörande till slägtet *Semblis*, men alla sakna antenner och utsatt fyndort: tvenne af dessa (troligen från trakten af Åbo) äro från den af professor Sahlberg inlösta samlingen, och tvenne med utspända vingar äro påtagligen från den Henningska samlingen och måhända från Daurien*).

*) Universitetet saknar olyckligtvis icke allenast en förteckning öfver den Henningska samlingens ursprungliga innehåll, utan äfven

Slutligen vill jag ännu tillägga, det amanuensen vid Universitetets zoologiska museum hr kandidaten Palmén från sin resa till östra Finland 1865 hemfört tvenne väl konserverade exemplar af *Holost. altaica* från Tuovilanlaks i Pielavesi socken.

Efter dessa här anförda fyndorter i Finland förekomma:

Holostomis phalaenoides L. i Österbotten (troligen i trakten af Wasa), vid Åbo (enl. Uddman och Linné) samt på ön Walamo;

Holostomis altaica Fisch. v. Waldh. i Österbotten, Tavastland, Savolax (Pielavesi) och Karelen (Särskildt på Walamo).

Dessa begge arter synas således vara temmeligen utbredda öfver hela Finland och det borde derföre vara nog möjligt att förskaffa sig exemplar af desamma. Till deras igenkännande vill jag här afskrifva de af Kolenati i *Genera et species Trichopterorum* s. 83 affattade diagnoserna.

Holostomis phalaenoides Linné: "Nigra, tibiis tarsisque posticis flavis, alis albido-testaceis, subnitidis, anticis callo axillari nigro et maculis majoribus minoribusque nonnumquam confluentibus brunneis aut atro-violaceis, posticis maculis quatuor costalibus et limbo externo brunneis."

De främre vingarnes längd är omkring 27 mm.

Holostomis altaica Fisch. v. Waldh.: "Nigra, palpis, tibiis tarsisque flavis, tegminibus flavescenti-albidis, nitidissimis, anticis callo axillari macula basali nigra maculisque majoribus et minoribus, plurimis, confluentibus, brunneis, alis maculis tribus aut duabus costalibus et decem vel undecim in limbo externo brunneis".

De främre vingarnas längd är omkring 21 mm.

---

framlidne kollegiirådet Hennings vetenskapliga brefvexling, som nödvändigtvis bör åtfölja en samling. Ehuru flertalet af de Henning'ska exemplaren på nålarne genast äro igenkänliga och samma äfven gäller etiketterna, der dessa blifvit bibehållna, saknar ifrågavarande samling i sjelfva verket all vetenskaplig betydelse derigenom, att fyndorten, på grund af skäl, endast i högst få fall annorlunda än gissningsvis kan utredas.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1868.

Af A. Moberg.

Lärkan hördes i Nådendal den 12, Helsingfors d. 19, Eura d. 29, Janakkala d. 31 Mars; i Orimattila d. 7, Uleåborg d. 14, Kides d. 17, Karstula d. 19 April; i Öfvertorneå d. 14, Rovaniemi d. 15 Maj. — *Svanen* syntes i Helsingfors d. 22, Öfvertorneå d. 25 Mars; i Uleåborg d. 12, Kides d. 13, Janakkala d. 17, Rovaniemi d. 20 April. — *Bofinken* hördes i Janakkala d. 2, Rovaniemi d. 12, Öfvertorneå d. 14, Kides d. 18, Karstula d. 19, Uleåborg d. 23 April. — *Sädesärlan* ankom till Nådendal d. 18, Orimattila och Janakkala d. 20, Kides d. 22, Uleåborg d. 25, Karstula och Öfvertorneå d. 27, Rovaniemi d. 30 April. — *Tranan* förmärktes i Karstula d. 19, Orimattila och Janakkala d. 21, Öfvertorneå d. 24, Uleåborg d. 25, Kides d. 26, Rovaniemi d. 30 April. — *Spofven* anlände till Nådendal och Janakkala d. 23, Karstula d. 30 April; till Kides d. 1, Öfvertorneå d. 2, Rovaniemi d. 10 Maj. — *Vildgåsen* syntes i Öfvertorneå d. 10, Uleåborg och Rovaniemi d. 22 April; i Karstula d. 7, Nådendal d. 8, Kides d. 10 Maj. — *Sångtrasten* hördes i Janakkala d. 22, Karstula d. 24 April; i Kides d. 1, Orimattila och Öfvertorneå d. 4 Maj. — *Stensqvättan* sågs i Nådendal d. 25 April; i Orimattila d. 1, Karstula d. 7, Janakkala d. 8, Kides d. 10, Öfvertorneå d. 13 Maj. — *Göken* lät höra sig i Kyrkslätt och Orimattila d. 11, Janakkala d. 12, Helsingfors d. 13, Nådendal d. 14, Karstula d. 15, Kides d. 17, Eura d. 18, Öfvertorneå d. 20, Rovaniemi d. 22 Maj; i Utsjoki d. 2 Juni. — *Hussvalan* inträffade i Helsingfors och Eura d. 12, Nådendal, Kyrkslätt och Orimattila d. 13, Öfvertorneå d. 14, Janakkala d. 16, Karstula d. 22, Rovaniemi d. 23 Maj. — *Ladusvalan* observerades i Karstula d. 12, i Janakkala d. 14, Orimattila d. 15, Kides d. 16, Uleåborg d. 18, Rovaniemi d. 22, Öfvertorneå d. 26 Maj.

Af observationer rörande vexter må anföras, att *Hvitsippan* blommade i Kyrkslätt den 8, Janakkala d. 13, Nådendal d. 14, Kides d. 17, Orimattila d. 18 Maj. — *Krusbärsbuskens* bladsprickning började i Nådendal d. 8, Kyrkslätt, Orimattila och Janakkala d. 11, Helsingfors d. 14, Salo d. 20 Maj. — *Björken* begynte löfvas i Janakkala d. 11, Kyrkslätt och Orimattila d. 13, Karstula d. 15, Nådendal, Kides och Rovaniemi d. 16, Helsingfors och Öfvertorneå d. 18, Salo d. 21, Uleåborg den 27 Maj. — *Häggen* d:o i Janakkala d. 12, Karstula d. 14, Orimattila och Kides d. 16, Rovaniemi d. 18, Kyrkslätt d. 21, Salo d, 22, Öfvertorneå d. 25 Maj. — *Kalflekan* (Caltha palustris) blommade i Kyrkslätt d. 12, Janakkala d. 14, Orimattila d. 18, Kides d. 21, Öfvertorneå d. 22, Uleåborg d. 26 Maj. — *Rönnen* fick löf i Kyrkslätt d. 13, Nådendal, Orimattila och Janakkala d. 14, Kides och Rovaniemi d. 17, Karstula d. 18, Helsingfors d. 19, Salo d. 22, Uleåborg och Öfvertorneå d. 23 Maj. — *Hallonbusken* fick blad i Nådendal d. 14, Helsingfors d. 17, Janakkala d. 19, Salo d. 28 Maj. — *Krusbärsbusken* blommade i Nådendal d. 14, Salo d. 24, Helsingfors d. 28, Janakkala d. 29, Kyrkslätt d. 30 Maj; i Kides d. 4 Juni. — *Harsyran* (Oxalis acetosella) d:o i Janakkala d. 22, Orimattila och Kides d. 25, Kyrkslätt d. 26 Maj. — *Aspen* löfvades i Janakkala och Öfvertorneå d. 23, Kyrkslätt d. 24, Orimattila d. 27, Nådendal d. 28, Karstula och Kides d. 30 Maj. — *Häggen* blommade i Nådendal d. 24, Orimattila d. 29, Salo d. 30 Maj; i Janakkala och Kides d. 1, Karstula d. 6, Rovaniemi d. 12 Juni. — *Blåbär* d:o i Orimattila d. 24, Nådendal d. 25, Janakkala och Kides d. 27 Maj; Öfvertorneå d. 5, Rovaniemi d. 8, Utsjoki d. 17 Juni. — *Svarta vinbärsbusken* d:o i Salo d. 26, Nådendal d. 27, Janakkala d. 29, Helsingfors d. 31 Maj; i Orimattila d. 1, Kides d. 4, Öfvertorneå d. 6 Juni. — *Smultron* d:o i Kyrkslätt d. 27, Kides d. 29, Nådendal och Orimattila d. 30 Maj; i Janakkala d. 3 Juni. — *Liljekonvaljen* d:o i Nådendal d. 30 Maj; i Orimattila d. 3, Kides d. 8, Kyrkslätt och Janakkala d. 11 Juni. — *Lingon* d:o i Nådendal d. 1, Orimattila d. 7, Öfvertorneå d. 8, Kides d. 10, Janakkala och Utsjoki d. 11, Rovaniemi d. 18

Juni. — *Äppelträdet* d:o i Nådendal d. 1, Janakkala d. 6, Helsingfors d. 11 Juni. — *Rönnen* d:o i Orimattila d. 2, Janakkala d. 3, Nådendal d. 9, Salo och Kides d. 11, Karstula d. 13, Rovaniemi d. 30 Juni. — *Syrenen* d:o i Nådendal d. 4, Janakkala d. 11, Helsingfors d. 14, Kyrkslätt d. 20 Juni. — *Hallonbusken* d:o i Nådendal d. 13, Salo d. 24, Janakkala d. 26, Helsingfors d. 29 Juni; i Kides d. 1 Juli. — *Rödväppling* d:o i Janakkala d. 11, Kyrkslätt d. 12, Orimattila d. 13, Kides d. 20 Juni. — *Blåklint* d:o i Janakkala d. 19, Kyrkslätt d. 23, Kides d. 24, Nådendal d. 28 Juni. — *Smultron* mognade i Nådendal d. 23 Juni; i Kides d. 3, Janakkala d. 5, Kyrkslätt och Orimattila d. 6 Juli. — *Blåbär* d:o i Nådendal d. 3, Orimattila d. 9, Kides d. 12, Janakkala d. 18, Rovaniemi d. 23 Juli. — *Hallon* d:o i Helsingfors d. 29, Nådendal d. 30 Juli; i Janakkala d. 2 Augusti. — *Hafre* såddes i Orimattila, Janakkala, Karstula och Öfvertorneå d. 11, Eura d. 12, Kyrkslätt d. 13, Uleåborg d. 16 Maj, samt visade brodd i Öfvertorneå d. 20, Janakkala och Karstula d. 22, Orimattila d. 23 och Kyrkslätt d. 25 Maj. — *Korn* såddes i Orimattila, Janakkala och Karstula d. 15, Uleåborg d. 18, Öfvertorneå och Rovaniemi d. 20, Kyrkslätt d. 27 Maj, samt uppgick i brodd i Orimattila d. 25, Öfvertorneå d. 26, Karstula d. 27, Rovaniemi d. 28, Janakkala d. 29 Maj, i Kyrkslätt d. 4 Juni. — *Rågen* bildade ax i Kyrkslätt d. 2, Eura d. 4, Nådendal och Janakkala d. 5, Orimattila d. 6, Kides d. 7, Öfvertorneå d. 9, Uleåborg d. 14, Rovaniemi d. 18 Juni, samt blommade i Janakkala d. 20, Nådendal d. 21, Kyrkslätt, Eura och Kides d. 24, Orimattila d. 25, Karstula d. 29 Juni, i Uleåborg d. 2, Rovaniemi d. 4 Juli och skördades i Kides d. 18, Janakkala d. 25, Kyrkslätt d. 28 Juli, i Öfvertorneå d. 2, Eura d. 3, Uleåborg d. 4, Orimattila d. 5, Rovaniemi d. 29 Augusti.

Islossningen inträffade i Räfsö hamn den 4, Ekenäs d. 7, Esse å d. 20, Lillkyro d. 21, Salo och Nykarleby d. 22 April; i Nådendal d. 3, Helsingfors och Janakkala d. 5, Karstula d. 7, S:t Michel d. 8, Uleåborg och Rovaniemi d. 9, Utsjoki d. 10, Jyväskylä och Birkala (Pyhäjärvi) d. 12, Öfvertorneå och Saima kanal d. 14, Kuru och Kides d. 15 Maj. — *Isläggning*

antecknades i Karstula, Kides, Öfvertorneå, Rovaniemi, Utsjoki d. 30 Oktober; Janakkala d. 8, Salo d. 9, Jyväskylä d. 16, Uleåborg d. 18, Nådendal d. 21 November. — *Sista snöfallet* om våren inträffade i Kyrkslätt d. 24, Rovaviemi d. 30 April; i Nådendal, Eura och Kides d. 6, Salo, Orimattila och Uleåborg d. 7, Öfvertorneå d. 8, Janakkala och Karstula d. 9 Maj. — *Första snöfallet* om hösten i Karstula d. 24, Uleåborg och Öfvertorneå d. 29, Rovaniemi d. 30 September; Janakkala och Orimattila d. 1, Kyrkslätt d. 30 Oktober; Nådendal och Eura d. 1, Salo d. 8 November.

Nederbörden uppmättes under hela året endast i Orimattila och Kides och resultaterna deraf utgjorde i finska decimaltum:

	Orimattila.	Kides.
Januari	1,33	0,70
Februari	1,15	0,85
Mars	0,66	0,62
April	1,71	1,02
Maj	2,06	1,64
Juni	1,55	0,76
Juli	0,30	1,33
Augusti	0,37	0,28
September	4,85	1,98
Oktober	2,34	1,93
November	1,07	1,13
December	2,62	1,52
	20,01	13,76



Vetenskaps-Societetens årshögtid

den 29 April 1869.

Sedan ordföranden Hr ARPPE inledt årshögtiden genom en erinran om dagens betydelse, upplästes årsberättelsen af sekreteraren, hvarefter vetenskapliga föredrag höllos af Hrr ARPPE och v. BECKER. Dessa tal och föredrag voro af följande lydelse.

Ordföranden yttrade:

Föga torde någon finnas, som betviflar det nyttiga inflytande vetenskapliga föreningar och associationer utöfva på vetenskapernas utveckling och framsteg. *Viribus unitis!* är ett gammalt ofta upprepadt valspråk. Med förenade krafter är det, som vår tid mer än någon annan söker göra framsteg på den materiella och andliga kulturens område. Allt sedan vetenskaperna med den nya tidens ingång begynte ställa sig på den fria forskningens grund och åt hvarje vetandets särskilda föremål egna en särskild och noggrann iakttagelse och granskning, hafva äfven lärda samfund eller föreningar än under en, än under en annan form och benämning i alla civiliserade länder uppstått, blomstrat och burit för vetenskapen de skönaste frukter. Understödde af styrelsernas och enskilde mæcenaters frikostighet hafva de på mångfalldigt vis kunnat verka för vetenskapernas och kunskaps-områdets utvidgning. Der den enskilde forskaren, genom bristande inflytande och i saknad af yttre hjelpmedel, icke förmått någonting åstadkomma, der hafva föreningar uträttat storverk, der den enskilde, tyngd under bördan af mödosamma forskningar, känner sina krafter svigta, der kan medvetandet att tillhöra en särskild korporation, som med deltagande följer hans arbeten och för hvars heder och anseende han äfven förbundit sig att verka, upprätthålla arbetslusten och entusiasmen hos den idoge forskaren, skänka nya ingifvelser åt snillet.

Mer än någonsin måste i vår tid värdet af specialundersökningar äfven af den stora allmänheten kunna uppskattas; ty det är ju den stora allmänheten, som skördar de praktiska frukterna af dylika, skenbart ofta nog alldeles minutiösa forskningar.

Men äfven från bildningens och sanningens allmänna synpunkter kunna dessa undersökningar aldrig med nog ihärdighet och i tillräckligt omfång bedrifvas. Ju mera vetenskapen blir van att iklädd sin populära drägt gå ut från studerkammaren för att lära allt folk, ju mera hon intränger i samhällets alla kretsar, desto nödvändigare är det, att vid dess sida såsom ledare och ordnare står den exakta forskningen, hvilken genom att upptäcka ett enda nytt faktum, genom att rätta en enda oriktig observation kan för våra kunskaper öppna alldeles nya utsigter och inleda idéernas gång på alldeles nya banor. De allmänna slutsatser och betraktelser, hvaraf den lättfattliga vetenskapen öfverflödar, finna i detaljforskningen en pröfvosten, hvilken ingen skriftställare, huru populär han än vill vara, får förbise eller ringakta.

Äfven Finska Vetenskaps-Societeten har efter förmåga sökt att draga ett strå till vetenskapernas stora rustkammare och att med sitt arbete rikta detaljforskningens för vetenskapernas sunda lif alldeles nödvändiga förråder.

Då Societeten åter inbjudit den bildade allmänheten till öfvervarande af denna hennes års- och högtidsdag har hon trott sig kunna förutsätta hos allmänheten något deltagande för hennes sträfvanden och syften.

Det är i dag trettio år sedan Finska Vetenskaps-Societeten begick sin första års- och högtidsdag. De vetenskapsidkare, som då voro den finska vetenskapens målsmän, hafva nästan alla redan hädangått. Inom Societeten, inom fäderneslandet lefva deras namn dock i kärt och aktadt minne; ty de hafva efter måttet af sina krafter verkat för det ädla mål att främja det sjelfständiga forskningsarbetet i vårt aflägsna land, de hafva genom sitt arbetes ära fört klangen af dess namn långt bortom dess egna gränser.

Då desse män, ledde af varm nitälskan för vetenska-

pernas befrämjande stiftade denna förening med allmännare syfte än något af de lärda samfund egde, hvilka någon tid förut i landet uppkommit, ville de likasom ikläda sig ett högre ansvar, gifva sin stiftelse en högre betydelse äfven derigenom, att de utsatte sin års- och högtidsdag till en för land och rike så betydelsefull dag som denna, hvilken är Hans Kejserliga Majestäts höga födelsedag. Om denna dag var dyrbar för dem, huru mycket dyrbarare bör den ej nu efter trettio år vara för oss.

Såsom den finska Högskolans högsta vårdare hade rikets tronföljare med den varmaste välvilja och bevågenhet omfattat bildningens och vetenskapens dyrbara sak derstädes och under de mest brydsamma förhållanden icke tröttnat i det vigtiga medlarekall, han öfvertagit. Och då Tronföljaren emottog spiran och besteg sina fäders tron, hvilka förhoppningar vaknade då ej i alla bröst och huru hafva ej de djerfvaste bland dem sen den tiden blifvit sanning och verklighet! Historien har med outplånlig skrift tecknat på sina blad de högsinnade regeringshandlingar, hvarigenom Alexander II kallat sina talrika folk till nytt lif och anvisat dem vägen till högre andlig och materiel förkofran.

Vårt fädernesland, som af sin Kejsares och Storfurstes landsfaderliga omsorger emottagit så många oförgätliga vedermälen, har i dessa dagar genom Kejsarens högsinnade initiativ hugnats med den dyrbaraste gåfva, i det att nya lifselement ingjutits i landets åldriga statsförfattning, hvars fortbestånd tryggats genom flere der införda förbättringar.

Den känsla af tacksamhet mot den ädle monarken, som i dessa ögonblick genomträngt hvarje fosterlandsvän, delas på det lifligaste af Finska Vetenskaps-Societeten och har ej bort sakna ett uttryck på denna dag, då allt folk på ett så öfvertygande sätt påminnes om lyckan att se ledningen af landets öden lemnad i goda och starka händer.

Finska Vetenskaps-Societeten bör enligt vedertaget bruk vid detta tillfälle redogöra för sin verksamhet och dermed sammanhängande tilldragelser inom sitt samfund under loppet af det år, som med denna dag går för henne till ända och

bör jag derföre lemna Societetens ständige Sekreterare tillfälle att föredraga den af honom uppsatta årsberättelsen; derefter har Societeten önskat att få taga sina ärade gästers uppmärksamhet i anspråk för tvenne populärt vetenskapliga föredrag, af hvilka det ena som handlar om den ögonsjukdom, hvilken benämnes Starr, kommer att hållas af Societetens viceordförande professorn von Becker; i det andra skulle några betraktelser öfver jernets naturalhistorie, särskildt med afseende å våra sjö- och myrmalmers uppkomst och beskaffenhet komma af mig efter årsberättelsens meddelande att framställas.

Årsberättelse.

Vid de årshögtider Finska Vetenskaps-Societeten härförinnan begått och hvarvid hon för en bildad allmänhet velat framlägga resultaterna af sin verksamhet, har hon derjemte oftast haft att uppfylla en annan, af saknaden och vänskapen förestafvad pligt, den att egna några ord åt minnet af en eller annan från dess krets afgången ledamot. Äfven denna årsberättelse måste begynna med erinring om förluster, som träffat Societeten, i det tre af dess medlemmar — en ordinarie och två hedersledamöter — under det nu tilländagångna året med döden afgått. Tillfället medgifver icke att här framställa en utförlig teckning af desse mäns lefnadsöden; endast en antydning om hvad de i vetenskapens eller det allmännas tjenst uträttat kan finna plats i denna korta redogörelse.

Den 5 Juli 1868 afled i denna stad läraren i teckningskonst vid Kejs. Alexanders-Universitetet Magnus von Wright, hvilken sedan år 1857 tillhört Societeten såsom dess ordinarie ledamot. Född den 13 Juni 1805 å Haminanlaks gård i Kuopio socken, hade v. Wright i sin ungdom under privata lärares ledning idkat bokliga studier först i föräldrahemmet och sedan i Åbo, der hans närmaste mål var att vinna akademisk medborgarerätt. Detta mål, hvilket han liksom mången annan föresatt sig utan att rådfråga sina anlag och sin

naturliga böjelse, förfelades och han blef snart tvungen att alldeles öfvergifva studierna för att på annat håll söka medel till sin framtida utkomst. Måhända var den motgång, han sålunda rönte på den litterära banan, likväl ej så mycket att beklaga, emedan han derigenom kom till klarare medvetande om sin egentliga kallelse; åtminstone är det först från denna tid eller omkring år 1826, som han uteslutande egnade sig åt målarekonsten, hvilken han under de nästföljande åren studerade i Stockholm. Af naturen utrustad med säkert öga, ovanligt färgsinne samt varm känsla för naturen och dess skönheter, hade han tidigt rigtat sin håg åt teckning, hvaruti han på egen hand redan då förvärfvat en framstående färdighet. Tyvärr saknades honom medel att under erkända mästares ledning fullfölja sina konststudier och inhemta de manèr, som anses utmärkande för en god skola. Häri ligger utan tvifvel grunden till den realism, som man anmärkt i Wrights målning och från hvilken han oaktadt sitt rika konstnärsanlag ej förmådde frigöra sig; han åtnöjde sig med att kopiera naturen, men han gjorde det med en trohet och en minutiös noggrannhet, som måste väcka beundran, om den också icke alltid vann kännares bifall. Men här är ej stället att orda om v. Wrights artistiska verksamhet öfverhufvud; dess betydelse för målarekonsten i vårt land har rönt sitt fulla erkännande och vid ett annat tillfälle redan blifvit utförligare skildrad af dertill kompetent person. Det är en annan sida af hans verksamhet, den vetenskapliga, som det tillhör mig att närmare framhålla.

Att vetenskapliga sysselsättningar i egentlig mening icke utgjorde v. Wrights hufvudsak framgår af det redan anförda och han sjelf gjorde väl aldrig anspråk på att gälla för vetenskapsman. Men vetenskapen har behof af mångahanda arbetare och erbjuder tillfälle till nyttig verksamhet åt enhvar, som lifvas af begäret att draga sitt strå till dess stora byggnad. Isynnerhet gäller detta om vissa delar af zoologin, som haft att räkna en stor mängd dilettanter bland nästan alla samhällsklasser. Den gren af naturkunnigheten, som Wright med förkärlek och likasom af speciel kallelse omfattade var

ornitologin; att afbilda och beskrifva den nordiska fogelfaunan synes hafva utgjort hans vetenskapliga program. På detta område kunde han tillgodogöra sin från barnaåren uppöfvade förmåga att uppfatta naturföremål och särskildt att observera foglarnes yttre skick och lefnadsvanor. Redan tidigt begynte han att rörande flyttfoglarnes ankomst- och afflyttningstider göra iakttagelser, hvilka man i betraktande af hans synnerliga samvetsgranhet och utmärkta kännedom af foglarne väl kan räkna till de säkraste och noggrannaste i sitt slag. Till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien hade han under sin vistelse i Stockholm inlemnat tvenne uppsatser rörande detta ämne, som finnas intagne i dess Handlingar för åren 1826 och 1827, nemligen: Anteckningar om flyttfoglarnes ankomst till Finland, gjorda 1824—1826, samt: Åtskilliga flyttfoglars ankomst till de Stockholm närmast omgifvande trakter, anmärkt år 1827. De följande åren 1828—1830 utgaf han jemte brodren W. v. Wright 30 häften färglagda litografier öfver svenska foglar, ett arbete som för teckningens noggrannhet och natursanning anses ega ett högt värde och vara jemförligt med de bästa utländska plancheverk. I förbigående må omnämnas, att alla originalteckningarne till dessa litografier numera blifvit inlösta till härvarande universitets bibliotek. De egentliga frukterna af sina ornitologiska studier nedlade Wright i några till Finska Vetenskaps-Societeten inlemnade och ibland dess skrifter förvarade afhandlingar. Dessa äro: Bidrag till Prakt-Eiderns naturalhistoria (1843), Helsingfors-traktens fogelfauna (1847), Anteckningar under en ornithologisk resa från Kuopio till Avasaksa 1856, samt Finlands foglar, hufvudsakligen till deras drägter beskrifna, förra afdelningen (1859). Sistnämnde arbete, hvars sednare del ej blifvit fulländad, är det vigtigaste eller åtminstone det mest omfattande minnesmärke af Wrights skriftställeri, och kan tjena till bedömmande af hans vetenskapliga ståndpunkt. Det bär visserligen spår af ofullkomliga studier och röjer bland annat, att författaren ej haft tillräcklig kännedom om foglarnes organiska byggnad, som tjenar till grund för den nyare systematiken, men det vittnar derjemte om hans skarpa iakttagelseförmåga

och innehåller onekligen värdefulla bidrag isynnerhet till kännedomen af foglarnes drägter. I öfrigt har v. Wright äfven illustrerat såväl Societetens akter som åtskilliga andra verk genom en mängd med utmärkt omsorg och prydlighet utförda plancher. Såsom konservator vid universitetets zoologiska museum, hvilken befattning han sedan 1845 innehaft, lemnar v. Wright ett vackert minne efter sig i den samling af finska foglar, som förvaras i anatomiska museum och som för framtiden kan tjena till mönster vid foglars uppstoppning.

Wrights plats såsom arbetare för den finska vetenskapen torde kunna fyllas lättare än den han intog såsom konstnär, men hans enkla, flärdfria väsende, hans redbara och vänfasta sinnelag skall länge med saknad ihågkommas af alla dem, som med honom stått i närmare beröring.

Såsom redan nämndes, har Societeten vid detta tillfälle ännu andra förluster att inregistrera. Den 2 November 1868 afled vid 72 års ålder en af Societetens sednast invalde hedersledamöter, professoren Carl Henrik Boheman i Stockholm. I likhet med den man, om hvilken nyss var fråga, hade äfven Boheman i sin ungdom idkat naturalhistoriska studier endast af ren böjelse och icke såsom ett yrke. För att bättre kunna egna sig åt sin älsklings-vetenskap entomologin, öfvergaf han de juridiska studier han någon tid bedrifvit vid universitetet i Lund samt ingick på den militära banan, der han efterhand avancerade till kapten, tills han år 1844 erhöll afsked ur krigstjensten med pension. Under sitt militärlif egnade han alla lediga stunder åt entomologiska sysselsättningar. Vid de resor han derunder kom att företaga i olika delar af Sverige, undersökte han, ofta åtföljd af yngre naturforskare, den svenska insektfaunan, inom hvars område han tillvägabragte en samling af stort värde. År 1841 utnämndes Boheman till intendent öfver Vetenskaps-Akademiens entomologiska samlingar och först då öppnades för honom det rätta fältet för hans verksamhet. Vid denna nya befattning ålåg det Boheman att årligen redogöra för framstegen inom hans vetenskap och de af honom 1840—1856 i sådant afseende utgifna årsberättelserna, omfattande insekternas, myriapodernas

och arachnidernas naturalhistoria, skattas högt af kännare. Det kan ej komma i fråga att här uppräkna de talrika arbeten, hvarmed han ända till sin sednaste ålderdom med oförminskad arbetskraft och energi fortfor att rikta vetenskapen. Endast det må tilläggas, att denna hans varma, oegennyttiga kärlek till vetenskapen i förening med hans personliga egenskaper i öfrigt hade förvärfvat honom många beundrare och vänner.

Ännu återstår att i detta sammanhang nämna ett namn, som oaktadt dess främmande klang blifvit kärt för Finlands inbyggare, emedan det i minnet återkallar den första gryningen af ett nytt tidskifte i utvecklingen af nationens politiska lif — namnet Platon Iwanowitsch Rokassowski. Hvilken andel friherre Rokassowski såsom landets högste styresman på stället hade i de regeringsåtgärder, genom hvilka denna utveckling möjliggjordes, och hvad han i öfrigt för detta land uträttat, tillhör ej oss att bedömma. Men hvad vi alla hos honom kunnat känna och värdera, är det godhjertade, redbara och flärdfria väsende, som tillvann honom alla samhällsklassers odelade aktning och förtroende. Den hyllning Vetenskaps-Societeten hembar Friherre Rokassowski, då hon år 1854 invalde honom till hedersledamot, var äfven att betrakta såsom en gärd af synnerlig högaktning för dessa hans personliga egenskaper. Om hans lefnadsöden anteckna vi här endast nedanstående korta notis.

Friherre Rokassowski var född 1797, inträdde såsom officer vid väg- och vattenkommunikationerna i Ryssland 1812, öfverfördes sednare på generalstaben samt bivistade under serskilda grader kriget mot Turkiet 1829 och de Kaukasiska fejderna. År 1848 blef han adjoint hos generalguvernören öfver Finland, utnämndes 1854 till ledamot af ryska rikskonseljen, upphöjdes samma år i finskt friherrligt stånd och kallades år 1857 till ledamot af komitén för finska ärendena i S:t Petersburg. År 1861 utnämndes han till generalguvernör öfver Finland, från hvilket embete han år 1866 erhöll afsked. De sista åren af sin lefnad tillbragte han jemte sin familj dels i Ryssland, dels på sin egendom Kirjola i Wiborgs län. Stadd

på utrikes resa i ändamål att sköta en försvagad helsa, dog han i Nizza den 31 Mars detta år.

Å andra sidan har Societeten haft lyckan att delvis åter kunna fylla sina glesnade leder, i det hon den 12 i denna månad till ordinarie ledamöter invalt professoren d:r CARL GUSTAF ESTLANDER samt e. o. professorerna d:r JOHAN GUSTAF FROSTERUS och d:r ANDERS JOHAN MALMGREN, de två förstnämnde inom den Historisk-Filologiska och den sistnämnde inom den Naturhistoriska Sektionen. Af det fastställda antalet ordinarie ledamotsplatser inom Societeten äro för närvarande ännu fem lediga, af hvilka fyra tillhöra den Fysisk-Matematiska och en den Historisk-Filologiska sektionen.

Efter denna öfversigt af de inom Societetens personal timade förändringarne följer att i korthet redogöra för Societetens verksamhet under det nu tilländagångna 31:sta året af dess tillvaro.

De skrifter Societeten under denna tid genom trycket utgifvit äro: Öfversigt öfver dess förhandlingar 1867—1868 samt Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk 11:te, 12:te och 13:de häftena, af hvilka de båda första innehålla afhandlingar af Hrr FREUDENTHAL, WIIK och HJELT, som redan i den sednaste årsberättelsen blifvit omnämnde, och det tredje upptages af *Herdaminne från fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift* af M. AKIANDER, I delen. Den sednare delen af detta arbete, som kommer att ingå i 14:e häftet af förenämnde Bidrag, är äfven till större delen tryckt och torde inom Maj månad kunna utdelas. Under tryckning är derjemte 15:e häftet af Bidragen, innehållande *Klimatologiska Iakttagelser i Finland för åren 1846—1855*, sammanställda af A. MOBERG. Vidare har genom Societetens föranstaltande utkommit *Gedächtnissrede auf Alexander v. Nordmann, gehalten am 29 April 1867* von D:r O. E. A. HJELT.

Den under arbete varande IX tomen af Acta Societatis, som kommer att innefatta tvenne vetenskapliga afdelningar förutom minnestal, har framskridit derhän, att inalles omkring 59 ark deraf hittills lemnat pressen. De under årets lopp tillkomne 29 arken innehålla följande afhandlingar:

Anatomisk beskrifning af det gangliösa nervsystemet hos menniskan jemte anmärkningar öfver detta nervsystems physiologiska verksamhet, af E. J. Bonsdorff.

Om kaloriska konstanter, af K. Hällsten.

Quæstiones Terentianæ, scripsit E. a Brunér.

Les généraux de Louis XIV en Languedoc, par G. Frosterus.

Minnestal öfver Fredrik Wilhelm Pipping, af W. Lagus.

Beträffande utgifningen af den redan nämnde Öfversigten öfver Societetens förhandlingar har, på undertecknads derom gjorda förslag, den förändring blifvit vidtagen, att ifrågavarande öfversigt, som härförinnan utkommit i form af hela årgångar, numera utdelas periodiskt i smärre häften, ett för hvarje eller hvartannat sammanträde. Då denna öfversigt erbjuder tillfälle att offentliggöra ej blott smärre originaluppsatser utan äfven referater af vetenskapens framsteg i andra länder, så vore den förhoppning måhända icke alltför vågad, att densamma, under förutsättning af ett allmännare deltagande hos vetenskapsidkarena sjelfva, kunde i någon mon fylla behofvet af en vetenskaplig tidskrift. Sedan sagde förändring vidtogs, äro tvenne häften af öfversigten för innevarande år redan utgifna, och hafva bland Societetens medlemmar, utom ordföranden och sekreteraren, Hrr Borenius, Moberg, Mäklin, Lagus, v. Willebrand, Hjelt, Krueger och v. Becker samt af personer utom Societeten Docenten Wiik och Majoren Karsten genom gjorda meddelanden eller inlemnade uppsatser medverkat till företagets realisering.

De af Societeten föranstaltade meteorologiska observationerna i olika delar af landet hafva genom några för saken intresserade landsmäns benägna medverkan fortgått i vanlig ordning. Öfver de termometer- och barometerobservationer, som anställas med Societetens instrumenter, äro för sistlidet år anteckningar inlemnade af Rektor Kandolin i Mariehamn, Hr Larsson i Mustiala, Apotekarene Serlachius i Tammerfors, Enckell i Jyväskylä och Relander i Sordavala, Majoren Karsten i Kuopio, Provisorn Wahlforss i Kajana, Assessoren Westerlund i Uleåborg, Hr Bäckström i Torneå samt Kronolänsmannen Eklöf i Sodankylä. Derjemte har Societeten fått

emottaga termometer- och barometerobservationer gjorda af Professoren ELFVING i Åbo samt termometer-observationer af Pastor LÖVENMARK i Puolango, Bruksförvaltaren SAHLSTEIN i Karstula, Kommissionslandtmätaren HARTMAN i Kides och Mamsell RENVALL i Salo. I sammanhang härmed bör omnämnas, att för de meteorologiska observationernas regelbundna anställande två nya stationer blifvit vunna, nemligen Otava landtbruksskola i S:t Michels socken och Wärtsilä jernbruk i Tohmajärvi socken, hvilka inrättningar på Societetens bekostnad blifvit försedda med för ändamålet nödiga instrumenter.

För utredningen af landets klimatologiska förhållanden är äfven af vigt att samla uppgifter om de periodiska vexlingarne inom den lefvande naturen såsom vexternas blomning, trädens löfsprickning och löffällning, flyttfoglarnes ankomst och affärd m. m., till antecknande hvaraf Societeten framdeles, likasom hittills, med nöje tillhandahåller annotationsböcker med nödigt formulär. Dylika observationer har Societeten fått emottaga enligt nedanstående förteckning.

Län.	Kommun.	Observator.	Året.
Nylands	Helsingfors	Moberg, A., professor	1868
	Kyrkslätt	Smedberg, I., vicepastor	„
	Orimattila	Granholm, J., prost	„
	d:o	Johan Mattila, bonde	„
Åbo och	Jomala	Hummelin, J. V., kapellan	1867
Björneborgs	Salo	Renvall, G., mamsell	1868
med Åland	Nådendal	Bredenberg, G., löjtnant	„
	Eura	Homén, G. W., prost	„
Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A., kapellan	„
Kuopio	Kides	Hartman, E., kommissionslandtm.	„
Wasa	Jyväskylä	Enckell, M., apotekare	„
	Karstula	Sahlstein, J. W., bruksförvaltare	„
Uleåborgs	Uleåborg	Westerlund, E., assessor	„
	Rovaniemi	Hoikka, J., nämndeman	„
	Öfvertorneå	Lang, E. G. V.	„
	d:o	Lang, Joh.	„
	Utsjoki	Lundbohm, C. E., länsman	„

Observationer öfver vattnets höjd och vindens beskaffenhet hafva på Societetens bekostnad fortfarande blifvit anställda vid Porkala, Hangöudds, Jungfrusunds, Utö, Lypörtö, Lökö och Rönnskärs lotsplatser, hvarjemte dylika observationer anställda vid Söderskärs och Hangö fyrbåkar blifvit Societeten benäget meddelade af Öfverstyrelsen för lots- och båkinrättningen.

Societetens relationer med utländska lärda samfund hafva vunnit en vigtig tillökning, i det *Vetenskaps-Akademien i Paris* samtyckt till utbyte af dess Comptes rendus emot Societetens skrifter. Öfverenskommelse om ömsesidigt utbyte af utgifna skrifter har Societeten derjemte ingått med *Kejserliga Naturvännernas Sällskap i Moskwa, Agrikultur-Departementet i Washington* samt *Société des Sciences Physiques et Naturelles i Bordeaux*.

Ordförandeskapet, som under årets lopp innehafts af Hr Arppe, öfvergår nu i stadgad ordning till den vordne viceordföranden Hr von Becker.

L. Lindelöf.



Några betraktelser öfver jernets naturalhistorie med afseende isynnerhet å sjö- och myrmalmers uppkomst och beskaffenhet. — Af A. E. Arppe.

(Föredrag vid årsdagen den 29 April 1869.)

Ehuru våra finska förfäder vid den tidpunkt då de begynte komma i beröring med mäktigare grannar, befunno sig på en ganska låg kulturgrad, synes man dock kunna antaga, att konsten att bearbeta metaller hos dem icke blott var känd, utan äfven med en viss färdighet och framgång bedrifven. De inhemska benämningarne på silfver och koppar antyda en tidigare kännedom om dessa ämnen och i jernets behandling hade de namn om sig att vara synnerligen förfarne. Folkdikten har bevarat minnet af denna skicklighet och med poëtisk frikostighet tilldelat sina hufvudhjeltar en underbar förmåga att smida och hamra, utan att så noga angifva den metall de bearbetade. Wäinämöinen går andra dagen efter sin födelse i smedjan,

"Smider hamrande med släggan,
Städet klingar under slagen.
Smider sig en halmlik fåle,
Häst, som liknar ärtens stengel."

Men då fråga blir att smida Sampo, den gåtfulla trollqvarnen, erkänner han blygsamt:

"Sjelf jag ej förstår att smida,
Kan ej sira granna locket",

tilläggande dock:

"Men en smed i hemmet finnes,
Hamrare med fyndigt sinne,
Hvilken äfven smidt på himmel

Som på luftens lock har hamrat
Hvarken synes spår af hammarn
Eller märke efter tången."

I jemförelse härmed har väl konsten sen den tiden gått betydligt nedåt. Sådana storverk utföra vi ej mera. Men den nog allmänna färdighet i jernets behandling, som på landsbygden ännu anträffas, den för icke länge sedan ännu förekommande lust och sed hos allmogen att genom nedsmältning ur malmer sjelf utdraga och tillverka det jern, den till sina få och enkla redskap behöfde, kan man visserligen tillskrifva en ännu rådande fallenhet för smedens yrke och anse som ett minne af förfädrens synnerliga aktning för denna konstfärdighet.

Hvilket material, hvilka malmer har man hos oss för erhållande af jern begagnat? Jag har föreställt mig att några betraktelser öfver jernets naturalhistorie, föranledda af denna fråga, kunde egna sig till ämne för en framställning vid detta tillfälle.

Jernet är icke blott i menniskornas hushållning den nyttigaste af alla metaller, det har äfven i naturens hushållning högst vigtiga förrättningar att uppfylla. Den lätthet, hvarmed det upptager syre och åter afgifver detsamma, sätter det i stånd att ifrån atmosferen på sig öfverflytta detta syre, detta hela naturens lifselement och att öfverföra det till andra ämnen. Derigenom deltager jernet inom vext- och djurriket, likasom inom stenarnes döda verld i ganska vigtiga kemiska processer och då det i några sina föreningar äfven verkar som ett mekaniskt sammangyttrings eller bindemedel för förut sönderfallna bergarter, uppträder det vid jordskorpans gestaltningsarbete, isynnerhet vid dess nyaste daningar, med en viss större betydelse, hvilken, om också ej jemförlig med vattnets, kisel- och kolsyrans, lerjordens och kalkens, dock är af en ganska genomgripande art och beskaffenhet.

Finland är fattigt icke blott på guld, såsom skalden säger, utan äfven på andra nyttiga metaller. De bergmassor, som genomstryka landet, gömma blott sparsamt i sitt inre

värderika ämnen. Mineralogen kan fägna sig öfver de vackra eller eljest anmärkningsvärda stenarter, han der anträffar, men malmletaren, guldsökaren gå tomhändta derifrån. I några flodbäddar i norra delen af landet har man, som bekant, anställt guldletningar. Skämtare hafva sagt, att man dervid funnit så mycket af den ädla metallen, som behöfts att förgylla berättelsen om företaget. Med våra silfvertillgångar är förhållandet ungefär detsamma: omkring år 1600 upptogs å Forsby gårds egor en silfvergrufva, derifrån silfver nedsmältes till en kalk och patén, som ännu lära förvaras i Perno sockne-kyrka; dermed lär fångsten hafva blifvit slut, ty redan för 100 år sedan kunde grufvan ej mera igenfinnas. Bland de oädla metallerna har tenn blifvit nedsmält blott vid Pitkäranta i Impilaks socken; vid de gångar, större och mindre körtlar af kopparkis, som här och der i landet påträffats, hafva tidtals stora förhoppningar blifvit fästade. Numera är det dock endast ur Orijärvi mer än etthundra år gamla schakter, som denna malm till kopparsmältning upphemtas; ty arbetet i Pitkäranta koppargrufvor har nyligen upphört och vid Heräjoki skärpningar i Enotaipale hade det knappt blifvit påbegynt, innan det afstannade; hvad åter de i Kuusamo nyligen inmutade kopparanledningar beträffar, så hafva de ännu blott på försök blifvit bearbetade. Bly- och zinkmalmer förekomma blott sparsamt och hafva alldeles icke blifvit tillgodogjorda. Återstår sålunda af de mera använda metallerna endast jernet, af hvars kemisk-geologiska förhållanden jag önskade här företrädesvis framhålla några sådana, som med afseende å Finlands jerntillverkning kunde förtjena någon uppmärksamhet.

Jernets allmänna utbredning på jordytan borde låta förmoda, att det oftare äfven skulle framträda i rent metalliskt tillstånd. Sådant är dock ej förhållandet: blott såsom stor sällsynthet har man påträffat gediget jern bland andra mineralrikets jordiska produkter. Deremot har man esomoftast funnit metalliskt jern, hvilket man igenkännt tillhöra de så-kallade meteorstenarne och således härstamma från himlarymdens aflägsna regioner. Några af dessa jernmeteoriter hafva vunnit en viss ryktbarhet och folktron har vid dem stundom

fästat en vidskeplig betydelse. De bilda ofta rätt betydliga massor, af hvilka de största funnits i Amerika; i Brasilien t. ex. påträffades tvenne stycken, det ena vägande 17,300 skålpund, det andra 3,000 skålp.; det bekanta Pallas'ska jernet från Siberien, som förvaras i S:t Petersburg, vägde ursprungligen 1,600 skålp. och det under namn af "den fördömda borggrefven" bekanta meteorjernet i Elbogen i Böhmen vägde 191 skålp. o. s. v. Kejsar Alexander I egde ett svärd, som var smidt af meteorjern, hvilket Sowerby funnit i södra Afrika.

Inga dylika jernmassor, hvarken större eller mindre, hafva, såvidt man känner, någonsin nedfallit på den finska jorden; den enda meteorsten, som funnit vägen till oss, är af helt annan beskaffenhet och innehåller blott mikroskopiska partiklar af gediget jern. Så rikt material för forskning också dessa jernmassor från okända rymder lemnat vetenskapen, så äro de dock som material för jernhandteringen af ingen betydenhet.

Långt vigtigare vore om hos oss kunde uppvisas någon betydligare tillgång på de vanliga jernmalmer, hvilka i andra länder förekomma, och främst det s. k. magnetjernet, den jernrikaste af dem alla, och på sina ställen vid jordytan hopad i outtömlig ymnighet. Vid Nischni-Tagilsk i Ural finnes ett berg benämndt "Wissokaja Gora": det är 300 famnar långt, 250 f:r bredt och 41 f:r högt och består till största delen af magnetjern; då man betänker, att mer än $^2/_3$ deraf är rent jern, att man ej behöfver upphemta malmen ur djupa schakter, utan spränger den ofvan jord, så kan man finna, hvilka fördelar en sådan grufva skulle erbjuda för en storartad jerntillverkning, om ej ortens afskilda läge stode för densamma i någon mån hemmande i vägen. Berget Blagodat vid Kuschwinsk är ungefär lika beskaffadt, ty äfven der uppträda ofantliga massor af alldeles rent magnetjern; ett tredje berg, som med dessa täflar i metallrikedom är deras granne Katschkanar vid Turinsk. Ännu mägtigare lager bildar magnetjernet i Torneå- och Luleå-Lappmark, der Kiirunvaara anses hafva 1,400 famnar i längd och öfver 100 famnars mägtighet,

och Gellivaara beryktade malmfält, som till en betydlig del åtminstone består af magnetjern, räknar nära 2,000 famnars längd och par tusen famnars bredd. De namnkunnigaste jerngrufvor i Sverige, såsom Darmemora och Taberg, bestå äfven af magnetjern.

Ehuru naturen tyckes hafva fördelat denna rika jernmalm efter en sådan plan, att företrädesvis de nordliga länderna skulle blifva i hågkomna, så har deraf dock blott en ringa skärf fallit på Finlands lott. Väl är det sannt, att äfven hos oss likasom i Siberien och Lappmarken, Sverige, Norge och Norra Amerika jerngrufvorna bestå företrädesvis af magnetjern och våra malmletare göra rätt uti att flitigt begagna bergkompasset; men äfven de rikaste bland dem, såsom de gamla Ojamo-grufvorna, hafva dock jemförelsevis visat sig fattiga och snart blifvit uttömda; då malmen dessutom vanligtvis lidit af en eller annan oart, är det otvifvelaktigt, att dessa grufvor för den inhemska jernindustrin ej ens varit af den nytta, som de ifrån Sverige öfver hafvet inskeppade bergmalmerna.

Den magnetiska jernmalmen utmärker sig genom sina magnetiska egenskaper och sin svarta färg; en annan bergmalm finnes, som innehåller något mindre jern, icke är magnetisk och har röd färg : jernglans, blodsten, röd ockra äro allmänt kända varieteter deraf; de förekomma flerstädes, ofta tillsammans med magnetjernet och så ymnigt, att en högst betydlig jernproduktion grundar sig på denna malm — t. ex. i Sverige, Tyskland, Brasilien, ön Elba.

Till dessa jernets föreningar med syre sluter sig jernspaten, jernkarbonatet, deri utom jern och syre äfven kolsyra ingår och hvilken malm isynnerhet i Steiermark och Kärnthen afgifver ett ypperligt material för stålberedning.

En egen klass af jernmalmer bilda de talrika, i ymniga massor uppträdande, af mineralogerna under olika benämningar klassificerade föreningar, hvilka utom jern och syre såsom väsendtlig beståndsdel äfven innehålla vatten. De utmärka sig genom bruna och rostgula färger och afgifva vid upphettning 10—15 proc. vatten, hvarigenom de vanligen äfven

blifva mer eller mindre magnetiska, utgörande då blandningar af magnetjern och jernglans. Dessa bruna och gula jernmalmer innehålla ofta fremmande tillblandningar i olika mängd, såsom lera och kiselsyra, svafvel och fosfor och äro derföre vid jerntillverkningen af mycket olika värde. Af hvilken betydelse de för denna industri dock måste vara, kan ses deraf, att nästan hela vestra Europas och isynnerhet Englands ofantliga jernproduktion hemtar sitt råmaterial från dessa malmer.

Till denna klass sluter sig äfven den art af jernmalm, som i Finland hufvudsakligen förekommer och hvilken vi ur våra kärr, myror och sjöar uppsamla. På dessa sjö- och myrmalmer har af ålder en inhemsk jernindustri varit grundad, hvilken, om också i och för sig obetydlig, dock ansetts hafva varit åtminstone i vissa delar af landet med sådan förkärlek af allmogen omfattad och sådan fördel bedrifven, att ännu på sednaste tider förslag och uppmuntran icke saknats för dess återupplifvande.

På denna jernindustri, som ur sjöar och kärr uppsöker råämnet för sin verksamhet, anspelar äfven folkdikten, då hon säger att jernet efter sin födelse

Höll sig gömdt och låg förborgadt
I den sanka mossens källsprång,
I en gungflys vattenåder,
Uppå kärrets längsta sträcka;

och då det heter att Ilmarinen, efter det han föddes om natten gör en smedja andra dagen, på ett kärr med sund och tufvor, på någorlunda sank mark sänker ner sin blåsbälg och reder sig sin ässja, så tyckes han hafva gått ganska riktigt tillväga åtminstone från metallurgins, om också icke just från arkitekturens synpunkt. De lemningar af små jernhyttor, med deras lätt igenkänliga slagghögar, som man, isynnerhet i de östra delarne af landet flerstädes anträffar, tyckas antyda, att Ilmarinen, den evärdelige hamraren, fått många efterföljare i yrket, men först i våra dagar har hans föredöme begynt tillämpas i större skala, då landets mesta jern hemtas utur den sanka mossens källsprång, utur gungflyns vattenåder.

Lika obetingadt kunna vi ej skänka vårt bifall åt folkdiktens berättelse om de trenne jungfrur, hvilka blefvo rostens mödrar, jernets med den blåa munnen. Vi måste för jernets eller rättare, för jernmalmernas födelse leta efter någon annan förklaring, finna andra slags källor, seende dock i diktens försök att besvara frågan en skymt af detta aldrig slocknande begär hos menniskoanden att finna ursprungsordet till all tillvaro, nyckeln till naturens dunkla gåtor.

Detta är ju äfven all naturforsknings syftemål; men naturforskningen finner ej ursprungsorden lika lätt som dikten; hon kan ej trolla med ord — hon behöfver fakta, och vill hon som dikten tränga till alltings första ursprung, så stannar hon ofelbart på halfva vägen. Ty hon kan ej annat än gå ut från något förhandenvarande, från en skapad natur, från redan bildade materiella massor eller kroppar och det är ur betraktelsen öfver dessa kroppars gestalter, förändringar och inverkningar på hvarandra hon hemtar det väsendtliga af sitt innehåll. Det är ett stort, ett ändlöst arbete.

Ur ett frö i jorden uppkommer ett väldigt träd, med rötter, stam, grenar, blad, frukter. Denna förvandling sker inför våra ögon och det borde ej vara omöjligt att dag efter dag, år efter år noggrannt redogöra för denna förvandlings förlopp, att uppvisa hvari den består, huru den försiggår, hvilka krafter som framdrifva de olika formerna inifrån, hvilken inverkan deras bildning röner utifrån. Allt detta vore kanske ej omöjligt att utreda, men hvilka ansträngningar skulle en sådan undersökning ej förutsätta, huru långsamt skulle den ej framskrida, huru många, huru oundvikliga blefve ej misstagen! Men när en dylik undersökning vänder sig till ett annat vida större och ännu mera inveckladt föremål, om den vill omfatta och uppfatta hela jordens danings- och utvecklingsprocess, huru mycket måste ej då alla svårigheter ökas. Det frö, hvars utveckling vi skola följa genom alla dess faser, det se vi icke, ingen har någonsin sett det, blott en mängd oöfverskådliga förändringar föreligga, större delen djupt fördold, andra visserligen mera uppenbara — och ur dessa skola vi sluta till den första kärnans beskaffenhet, till alla de för-

ändringar den genomlupit, till alla dess vexlingar under långa tidrymder, omätliga som verldsrymden.

Hvem vill då undra deröfver, om de teorier, de geologiska hypoteser, som förtälja historien om jordens daning och gestaltning, besväras af osäkerhet och oklarhet, om de ännu i många stycken påminna om de gamles mytiska kosmogonier och redan vid utgångspunkten vika af åt olika håll. Neptunister, Vulkanister, Plutonister tvista fortfarande om sina lärors större sannolikhet och inbördes företräde: är det hafsguden Neptunus, som med kraften af sina vattenmassor format höjder och dalar och alla de olika bildningar vi på jordskorpan iakttaga; är det underjordens och eldens beherrskare Pluto och Vulkanus, som ur sina glödande härdar framdrifvit nya massor genom den stelnade jordskorpan och sålunda format väldiga upphöjningar och sänkningar på densamma? Innevarande sekel ingick med de neptunistiska lärornas öfvervigt; de plutonistiska hypoteserna kämpade sig dock snart till ett afgjordt företräde, men hafva åter under senaste decennium förlorat betydligt i anseende och nödgats vika för motståndarene på mången omtvistad punkt, hufvudsakligen i följd af de undersökningar, som med afseende å de kemiska processerna på jordytan blifvit på senaste tider i större omfång och mera mångsidigt utförda. Det är isynnerhet professor Gustav Bischoff's i Bonn arbeten, som i detta hänseende blifvit epokgörande och bragt Plutonismen i största trångmål. Många nedanföre anförda fakta äro hemtade ur hans verldsbekanta arbete: "Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie."

De geologer, som icke älska att gå till ytterligheter, antaga dock en glödande kärna såsom utgångspunkt för jordskorpans förändringar och de olika åsigterna gruppera sig egentligen kring den fråga, huru stor andel man bör tillskrifva vattnets plastiska kraft och verksamhet vid den engång stelnade jordskorpans ombildning. Medan en del geologer nufortiden äro böjda att i vattnets och de atmosferiska gasernas inverkan på den stelnade kärnan se orsaken till de flesta bergmassors och mineraliers daning, vidhålla andra den plu-

tonistiska läran, att alla ursprungliga berg framträdt eller framdrifvits i dagen under vissa perioder genom den i jordens inre rådande hettans kraft och verkan, hvarunder vattnets upplösande och ombildande inflytande naturligtvis ej kunnat utestängas. Enligt den ena teorin har jordskorpans gestaltning hufvudsakligen skett utifrån och fortgår ständigt på samma vis, enligt den andra har den skett inifrån, från jordens centrala delar, och är att anses såsom i hufvudsaken afslutad. Den neptuniska hypotesen tar mera i anspråk de på jordytan ännu verksamma kemiska krafterna och har derföre i och för sig någonting mera anslående. Poeter och filosofer hafva också företrädesvis hyllat den. Den plutoniska hypotesen deremot hänvisar på mäktiga, i jordens inre dolda mera fysiska än kemiska krafter och härleder sålunda stora verkningar från för vetenskapen otillgängliga källor. Många företeelser kunna förklaras lika väl efter den ena som den andra teorin, medan för andra ingendera förklaringen är fullt tillfredsställande.

Så är det, för att återkomma till jernmalmerna, ännu mycket osäkert, huru den magnetiska jernmalmen och jernglansen bildat sig. Äro de plutoniska produkter framdrifna jemte andra bergmassor ur jordens inre, eller äro de ombildningar af andra mineralkroppar, på hvilka vattnet jemte atmosferiska gaser inverkat. Man har betraktat magnetjernet såsom uppkommet ur den kiselsyra och jern innehållande Augiten: Luftens kolsyra skulle undanträngt kiselsyran och föranledt jernet att med detsamma upptaga mera syre ur luften, hvarigenom kolsyran i sin tur blifvit aflägsnad och sålunda möjligheten funnen till den förklaring, att magnetjernet och således äfven jernglansen kunnat utan högre temperaturs medverkan uppkomma. Men neptunisterne sjelfve kunna ej förbise att magnetjernkrystaller ofta bildas i den högre temperatur, som vid metallurgiska processer eger rum och att de likasom äfven jernglanskrystaller förekomma i de ur vulkanerna utkastade glödande lavamassorne. Att dessa malmer således *verkligen* bilda sig vid en högre temperatur är ådagalagdt — men deraf följer ju icke att de verkligen så bildat

sig under de förhållanden, som vid deras framträdande på jordytan voro rådande, helst antagandet af deras uppkomst på den neptuniska vägen icke innebär någon orimlighet.

Men om magnetjernets och jernglansens och vi kunna tillägga jernspatens ursprung kan vara omtvistad, så äro deremot de förändringar, dessa och en mängd andra jernhaltiga mineralier undergå, på ett mera tillfredsställande sätt förklarade.

Jernhaltiga mineralier äro öfverallt på jordytan utströdda eller i andra mineralmassor inströdda; de förråda sin närvaro genom den, i olika nyanser framträdande rödaktiga färg, de tilldela flere bergmassor; det är den röda jernmalmen, som här vanligen framskymtar; andra berg äro svarta, gråa eller grönaktiga; det är jernoxidulen eller magnetjernet, som ger dem dessa färger. Utan jern vore de flesta berg — alla de, som ej färgats af kolhaltiga ämnen — bleka och färglösa.

Man har beräknat att 2 procent af jordskorpan består af jern. Sålunda utbredda öfver jordytan förhålla sig jernföreningarna ingalunda overksamma. Tvertom! de äro verksamma på ett ganska anmärkningsvärdt sätt. Kastom en blick på denna verksamhet!

Jordskorpans fasta massa är delad emellan tvenne stormakter: kiselsyra heter den ena, kolsyra den andra, de hafva under sitt välde förenat nästan alla andra fasta ämnen; kolsyran såsom gasformig intränger äfven i vattnet, i atmosferiska luften och bildar med vattnet och luftens syre en trippelallians, som med aldrig hvilande förstöringslust angriper alla kiselsyrans föreningar, hvarhelst de anträffas. Betydelsefull, ständigt fortgående, fast långsamt framträdande förändringar blifva häraf en följd.

Kiselsyran ger vika delvis och långsamt; kolsyrade föreningar uppstå. Det är sannt: kolsyran har vid detta förstörelseverk utom vatten och syre ännu andra medhjelpare: en i vegetationen, som suger näring ur de kalaste berg och derigenom medverkar till ytans uppluckring; en annan i den ständiga temperaturvexlingen på jordytan: vattnet intränger emellan de af naturen danade spjelkningsytorna och i alla spric-

kor i bergens inre, kölden föranleder dess kristallisering, hvarvid det utvidgas med den styrka, att bergen remna i sina fogningar och sönderfalla efterhand i grus och i stoft. Jernet eller rättare dess föreningar tyckas stå i hemligt förbund med de förstörande elementerna: så benägna äro de att öfvergifva äldre förbindelser, att ingå nya, att förena sig med syre, med kolsyra, med vatten. De uppträda dessa jernföreningar derföre icke blott i de fasta bergmassorna; de åtfölja alla bergens förvittrings- och sönderdelningsprodukter: de förekomma i grus, sand och lerlagren, likasåväl som i åkerjorden. Den rostgula färg, de lösa jordlagren ofta ega, lerans rödfärgning vid bränning, rosten som afsätter sig ur vattnet, tyda på en sådan jernets inblandning och allestädesnärvaro.

Af de jernhaltiga mineralier, som med någon betydenhet framträda på jordytan, är nästan intet lösligt i vatten. Ändå anträffas jern i varma och kalla källor, i vattnet af sjöar och floder. Huru har jernet dit inkommit, huru håller det sig der upplöst? Förhållandet är, att jernet vanligen ingår i vattnet såsom kolsyrad jernoxidul, jerncarbonat, samma förening, som bland jernmalmerna omtalades under namn af jernspat. Jerncarbonatet är väl i och för sig olösligt i vatten. Men vatten, som innehåller fri kolsyra, har förmåga att upplösa flere eljest olösliga ämnen och upptager äfven jerncarbonatet. Då nu allt vatten, som på jordytan framträder, är mer eller mindre kolsyrehaltigt, har man äfven att vänta sig jern i allt vatten upplöst. Men denna jernhalt, som i allmänhet är ganska ringa, kan äfven vara så obetydlig, att den med vanliga igenkänningsmedel icke kan omedelbart upptäckas. Först när vattnet i större mängd afdunstas eller intorkas, finner man jernet i den torra återstoden. Äfven när vattuet är mättadt med kolsyra, behöfves 1,646 skålp. deraf för att upplösa 1 skålp. jerncarbonat, hvari knappt $^1/_2$ skålp. jern ingår.

Så länge denna lösning är oförändrad, håller sig jerncarbonatet der upplöst. Men om kolsyran förflyger, afsätter sig jerncarbonatet i fast form och bildar färglösa krystaller. Har syret tillträde till lösningen, så aflägsnas äfven kolsyran genom syrets och vattnets förenade inverkan; jernoxidulen

blir jernoxid, som med kolsyra icke bildar någon förening; vattnet intager dess ställe; någon varietet af brun jernmalm eller jernockra uppkommer och afsätter sig. Ju ringare mängd jerncarbonat vattnet innehåller, desto sparsammare afsätter sig naturligtvis äfven jernockran.

I flere trakter af Europa och andra verldsdelar utströmmar kolsyregas ur jordens inre ofta i anmärkningsvärd ymnighet. I dessa trakter äro äfven källorna rika på fasta ämnen, som af kolsyran hållas upplösta i vatten. Jern saknas nästan aldrig i dessa källor och ehuru de vanligen i öfvervägande mängd innehålla kalk, finnas äfven sådana, som äro utmärkta genom en stor jernhalt. Någonstädes i Tyskland borrades för en tid sedan en artesisk brunn; från brunnen leddes vattnet i en öppen kanal till en närbelägen flod. Under detta sitt lopp afsätter vattnet jernockra i sådan ymnighet, att deraf årligen ett qvarters tjockt lager bildas i kanalen.

Äfven hos oss är man ofta nog i tillfälle att se, huru jernockra eller jernrost uppkommer och afsätter sig vid källor; men någon särskild uppmärksamhet har man ej egnat åt företeelsen, som dock kunde förtjena en närmare granskning.

Det händer någongång, att ur varma källor kalksten afskiljer sig i sådan ymnighet, att den efterhand bildar ett slags naturlig hvalfbrygga öfver floden eller bäcken, dit källan utgjuter sig. Någonting dylikt inträffar äfven med jernockran, då den bygger hvalf öfver källorna och täcker dem. — Den jernockra, som bildas vid vattenytan, der vattnet kommer i beröring med luftens syre, afsätter sig omkring källan, omgifvande den likasom med en infattning eller ram; härigenom måste å ena sidan källans utflöde förminskas och vattennivån stiga, å andra sidan ramen ständigt tillvexa i bredd och tjocklek genom nya afsatser af ockra, och luftens tillträde till källans inre med detsamma blifva knappare.

Så länge syret i luften eller i vattnet kan inverka på jernlösningen, afsätter sig ockra; men när denna verkan genom syrets afstängande upphör, är det jerncarbonatet, som företrädesvis afskiljer sig och det tillföljd af den fria kolsyrans afdunstning. Äfven på ytan af källan kan jerncarbona-

tet möjligen skyddas för syrsättning; om nemligen kolsyran hastigare skulle från vattnet bortgå, kunde den, såsom specifikt tyngre än luften, lägga sig öfver källan och afskära luftens och syrets tillträde. Det i källan afsatta jerncarbonatet kan dock efterhand, åtminstone delvis, sönderdelas. Den dervid bildade jernockran behöfver större utrymme än det jerncarbonat, hvarur det uppkommit, och måste få rum emellan det ofvanliggande äldre lagret af ockra och källans naturliga botten.

Man kan lätt föreställa sig, att detta utrymme, som genom den ständigt fortgående bildningen af jerncarbonatet och dess sönderdelning blir allt mera upptaget, slutligen blir så knappt och trångt, att det afsatta ämnet vid sönderdelningen måste lyfta upp hela det ofvanliggande lagret af ockra och drifva det småningom i höjden mer och mer. Att tillgången är sådan i verkligheten, finner man deraf, att dylika ockerlager ofta stå högre än källornas nivå och bilda små kullar. Lika lätt kan man äfven finna, att trycket af dessa ständigt tillvexande lager och kullar slutligen blir så stort, att källan blir tvungen att söka sig ett annat utflöde, der den möter mindre hinder. Källorna täppa sålunda sjelfva sitt utlopp och såsom minnesmärken efter dem qvarstå blott de ur dem afsatta mineralmassorna.

Man skall säkert finna det tvifvelaktigt, huruvida en kemisk sönderdelning af ifrågavarande art, en så i tysthet verkande naturprocess, kan utveckla en sådan kraft, som erfordras för att från stället upplyfta tunga mineralmassor, såsom dylika ockerlager i alla fall äro. I sjelfva verket är dock denna kraftyttring en småsak emot den ofantliga styrka, som man trott sig vara berättigad att tillskrifva den kemiska affiniteten eller frändskapskraften, äfven i de fall då den långsamt och i största tysthet är verksam. Ty på dess oemotståndliga styrka då den hastigt, med buller och brak urladdar sig, föreligga talrika och förfärliga bevis i de förstörelser, de exploderande ämnena — krut, nitroglycerin, grufgas o. s. v. — åstadkomma; och detta i följd deraf att sönderdelningsprodukterna behöfva större utrymme än de föreningar

eller blandningar, hvarur de uppkommit. Man kan tänka sig att samma kraft, som här i ett ögonblick ur ett inskränkt rum våldsamt frambryter, skulle fördela sin verkan på miljoner år och utbreda sig djupt i jordskorpan; den skulle då frambringa jemförelsevis mera storartade, fast mindre hastigt och häftigt framträdande verkningar. För att visa, huru man försökt tillämpa denna kraft på de geologiska hypoteserna, må ett litet afsteg från ämnet tillåtas mig.

Hvem har icke hört talas om den skandinaviska vallens höjning? Hvad dermed menas, uttryckte redan Swedenborg alldeles riktigt, då han lyckönskade sin konung att herrska öfver ett land, som ständigt tillvexer i omfång på hafvets bekostnad. Denna landets utvidgning på hafvets bekostnad, som långt ifrån att vara inskränkt till Skandinavien, är ett ganska allmänt geologiskt fenomen, består deri att landet med bergsryggar och hvad derpå finnes, upplyftas mer och mer i förhållande till hafvets nivå. Hvilken vigt man än vill fästa vid de inkast, som på senaste tid åter blifvit framställda emot den gängse teorin om en ännu ständigt fortgående höjning, så kan det dock ej betviflas, att en sådan småningom försiggången höjning i forn- eller urtiden verkligen egt rum; ifrån hafvet har landet småningom uppstigit och den fråga föreligger ännu till besvarande, hvilken kraft det är, som sålunda förmår lyfta landet högre och högre. Den plutoniska hypotesen anser nästan alla jordskorpans oscillationer böra tillskrifvas jordkärnans högre temperatur; de förändringar denna genom afkylning och sammandragning undergår, måste röja sig äfven genom någon rörelse i jordskorpan; eller ock, säger man, kunna vattenångorna under jordskorpan med sin höga spännkraft höja upp stora landsträckor, likasom ångan lyfter upp kolfven i en ångcylinder.

Neptunisterne, som naturligtvis måste söka en annan förklaringsgrund, tro sig hafva funnit denna i den kemiska frändskapskraften. I bergens remnor djupt i jorden bildas och sönderdelas kemiska föreningar; med oemotståndlig styrka taga de det större rum i anspråk, de vid sönderdelningen behöfva; de tyngsta berg måste gifva vika och upplyftas; det

10



går långsamt att sålunda försätta berg, men det går dock säkert. Den kemiska frändskapens verkan härvid liknar kropparnas utvidgning genom värme. Ingen annan kraft kan emotstå verkan af dessa begge krafter. I förbigående må anmärkas, att sänkningar på jordytan efter denna teori föranledas antingen genom uppkomna tomrum i jordens inre, eller genom krystallisationer som ej sönderdelas. Fyllas de bildade tomrummen jemnt, efterhand som de uppkomma, eger hvarken sänkning eller höjning rum, utan jordytan behåller sin nivå oförändrad.

I trakter der det vatten, som sipprar genom bergens remnor är rikt på kolsyra, der äro äfven bergen mera utsatta för sönderdelningar och blifva i följd häraf upplyftade. Emellertid har det ej undgått Neptunisterne, att i Skandinavien och Finland kolsyreexhalationer ej förekomma, såsom på många andra ställen. Men man kan antaga, att kolsyran redan blifvit förbrukad till sönderdelningsprocesser i jordens inre och kommer derföre icke till jordytan. För att förklara jordmassans tillvext på hafvets bekostnad får man dessutom icke förbise, hvilka oberäkneliga qvantiteter i vattnet uppslammade och upplösta ämnen, som föras till Östersjön genom de många floder, hvilka från ett vidsträckt område falla i detta haf. Dess ringa djup i förhållande till andra dylika vattensamlingar tyckes antyda, att det blifvit uppgrundadt både genom kringliggande länders och hafsbottnets höjning och af floder ditförda fasta ämnens sammanhopning. Denna uppgrundning har i årtusenden fortgått och fortfar ännu ständigt. En tid varder kommande, säger derföre en geologisk profetia, då hela Östersjön blir förvandlad till två stora floder, af hvilka den ena bildar en fortsättning af Newa och flyter genom Finska vikens torrlagda område, den andra flyter genom den uttorkade Bottniska viken och i förening med den förstnämnda floden utfaller i Nordsjön.

Antagandet att de från bergen genom vattnet, kolsyran och syret upplösta partiklarne inströmma i bergens inre för att åter begagnas till nybildningar, visar oss ett naturens krets-

lopp i stort. Hvad som från bergens yta afnötes, tillgodogöres i deras inre.

Ett sådant kretslopp kan med mera bestämdhet uppvisas, i dess olika faser mera noggrannt följas hos jernets föreningar. Jerncarbonatet, kols. jernoxidulen, som vi funnit innehållas upplöst i kolsyrehaltigt vatten, kan väl anses i allmänhet hafva uppkommit genom motsvarande kiselsyrade föreningars sönderdelning; men då jerncarbonatet så lätt upptager syre ur luften och förvandlas till jernockra, är det oväntadt att finna det upplöst i vatten långt ifrån det ställe, der det sannolikt bildats. En orsak måste finnas, som hindrar syrsättningen, och denna orsak är också funnen: det är kolet i de organiska ämnena, som här träder hindrande emot syret. Det är kolet företrädesvis i förmultnande vext- och djurämnen, som icke blott hindrar jernoxidulens högre syrsättning, utan äfven borttager syre från jernoxiden, från ockran, och förvandlar den till jernoxidul — ja tillochmed till metalliskt jern, såsom man någonstädes funnit. Kolet, som i masugnen med hettans biträde afskiljer jernet metalliskt ur dess föreningar, kan således göra detsamma äfven vid förmultningsprocessen — och förvandlar ofelbart den högre syrsättningsgraden till den lägre. Förmultningsprocessen, hvarvid vextens mineraliska beståndsdelar återgifvas åt jorden, derifrån de kommit, och dess organiska del sönderfaller eller förbrinner till kolsyra och vatten, blefve i många fall mycket ofullständig, mycket långsam, om syrets verksamhet i luften icke skulle understödjas af syret i jernoxiden; allt det kol, som är otillgängligt för luftens syre skulle blifva oförbrändt, d. v. s. icke förvandladt till kolsyra och atmosferen skulle ej få den kolsyra tillbaka, som hon till vexterna utgifvit. Debet och Credit i naturens stora hushållning skulle ej gå ihop. Derföre säger en författare, kanske dock med någon öfverdrift: utan jern skulle det nedgräfna och döda kolets mängd utgöra den största delen af naturens kapital och den lefvande verlden skulle måsta gå under. Jernet med sina två syreföreningar har sig i naturens stora kretslopp samma rol anvisad, som det fullgör i djurkroppens ekonomi: det är en outtröttlig öf-

verbringare af syre från atmosferen till kolet och det skulle säkert lyckas jernet att bränna upp allt kol, att förvandla det till kolsyra, om ej solen åter skulle spränga förbundet, frigöra syret och skänka kolet åt vextlifvet åter. Å andra sidan om vexter ej skulle finnas, skulle allt jern vara högre syrsatt, vara oxid. Der dess oxidul finnes, der finnes äfven organiskt lif. Då nu vid förmultningsprocessen kol förvandlas till kolsyra och jernoxiden till oxidul, finner man lätt, huru det genom dessa ämnens förening uppkomna jerncarbonatet, jernspaten, upplöst i kolsyrehaltigt vatten allmänt kan anträffas.

Likt en annan Proteus undergår jernet den ena förvandlingen efter den andra och återtager omsider igen sin förra gestalt. Innehålla de förmultnande ämnena svafvel, såsom fallet är med dem, som härstamma från djurriket, så förenar sig svaflet med jernet och svafvelkis, magnetkis eller s. k. vattenkis utkrystalliserar. Dessa föreningars hvardera beståndsdel upptager sedan syre ur luften, hvarigenom jernvitriol, svafvelsyrad jernoxidul bildas. Jernvitriol håller sig oförändrad endast i torr form eller i beröring med förmultnande vextämnen, hvarföre man mycket ofta finner den utkrystalliserad vid kärrdiken i sådan ymnighet, att dikkanterna nästan äro hvita deraf. Upplöst i vatten och under syrets tillträde förändrar sig jernvitriolen ganska snart och ger upphof åt en på syre rikare mörkbrun ockra, hvilken ännu innehåller 6 proc. svafvelsyra eller $^1/_5$ af jernvitriolens svafvelsyrehalt. — Denna ockra ger nu åter i beröring med förmultnande ämnen upphof åt kolsyrad jernoxidul — jerncarbonat — och kretsloppet är fulländadt för att återbegynna.

De nu anförda förhållandena äro tillräckliga att förklara uppkomsten af våra sjö- och myrmalmer. Tilläggas kunde att vid förmultningen en vextsyra bildas, som fått namn af källsyra och äfven bidrager till jernoxidulens upplösning.

Jerncarbonatet, den kolsyrade jernoxidulen, upplöst i kolsyrehaltigt vatten, kommer genom åar och bäckar till ytan af sjöarnes vatten. Der begynner på den vida ytan syre att upptagas; kolsyran viker undan med detsamma och vattnet

träder i dess ställe. Denna början de förändring röjer sig på den i regnbågens färger spelande tunna hinna, som på vattenytan framträder och småningom såsom brun ockra sjunker till botten. Kommer åter jerncarbonatet genom källådror till sjöarnes botten, så kan man väl tänka sig, att den derifrån efterhand drifves upp till vattenytan, men sådant är icke nödigt: ty dess förvandling kan försiggå likaväl med tillhjelp af det syre, som alltid i vattnet finnes upplöst och genom nytt tillskott ur luften ersättes. Men huru än denna förändring försiggått, finner man resultatet deraf såsom sjömalm på sjöbotten.

Malmen ligger vanligen vid stränder och vikar och i allmänhet grunda ställen, och detta af lätt förklarliga skäl: ty det jerncarbonat, som vattnet ofvan jord för till sjön, behöfver från stränderna icke långt aflägsnas, innan det syrsättes och utfaller, och det jern, som flyter i källornas ådror, tränger fram på sjöbotten på de ställen der motståndet, der trycket är minst, således der sjön är grundast. På botten af djupa sjöar kan svårligen någon källa framkomma.

På sjöbotten uppträder nu malmen dels i alldeles oregelbundna klumpar, dels i klotformiga eller skifformiga gestalter och bildar lösa lager, hvilka sannolikt i följd af vågsvallet, format sig i kullriga hopar, långsluttande åsar och bäddar, af en mägtighet, som är svår att bestämma, men som sällan torde öfverstiga någon eller några fot. Ofta finner man dock malmen utgörande ett sammanhängande, lätt och fast skal, som upptager betydliga sträckor af sjöbotten och dels tjenar till underlag för ofvanifrån tillvexande malm, dels betäcker den malm, som genom källvatten bildats. Vid stränderna af fällda malmsjöar kan man vandra långa sträckor på ett sådant jerngolf.

De olika former, i hvilka sjömalmen uppträder, äro för densamma mycket karakteristiska, äfven bestämmande för dess duglighet.

De regelbundna klumparne innehålla vanligen ihåligheter, som äro fyllda med sand och andra fremmande ämnen; de äro af ringare värde och förekomma kanske allmännast;

mycket vanlig är äfven klotformen, men öfverskrider sällan gröfre hagels storlek, hvarföre denna malm äfven benämnes hagelmalm; skifvorna åter, som utgöra den s. k. penningemalmen, äro runda och platta, vanligen ej större än ett marksstycke, men någongång äfven betydligt större (i diameter 2—3 tum). Slutligen anträffas äfven elliptiska och dubbelt skålformiga gestalter, d. v. s. på hvardera sidan djupt inåtböjda skålar af en tums diameter. — Att utreda de omständigheter, som framkallat dessa olika former, är svårt; formbildningen inom mineralriket är lika dunkel som i den lefvande naturen; vid krystallisationen frambringas en mängd matematiskt regelbundna och bestämbara former — orsaken till dessa formers mångfalld och olikhet är en alldeles outredd gåta. Sjömalmernas olika former hafva dock med krystallisation ingenting gemensamt; snarare påminna de om de olika bildade, vanligen afrundade hopgyttringar, som i krit-, mergel- och lerlager ofta förekomma och hvarpå de s. k. Imatra-stenarne äro ett kändt exempel; ty att dessa skulle blifvit svarfvade i forsen är en folktro, som ej har någon grund. Vanligen äro sjömalmsbildningarna försedda med en kärna af något fremmande ämne, omkring hvilket jernockran begynner afsätta sig. Det är möjligt att formen af denna kärna, hvilken oftast utgör ett sandkorn, har inflytande på formen af det ämne, som afsätter sig omkring densamma; det är möjligt, att bottnets och i allmänhet underlagets beskaffenhet härvid icke är utan inverkan.

Efter det, som jag förut haft äran anföra, tyckes man kunna antaga, att den sjömalm, som först bildas och afsätter sig, ingalunda får ligga oförändrad; de förmultnande vext- och djurämnena, som på sjöbotten förekomma, måste nödvändigtvis på det ofta nämnda sättet återupplösa sjömalmen eller någon del deraf; det måste bildas jerncarbonat, som löser sig i sjövattnet, för att derifrån åter utfalla; detta kretslopp måste fortgå sålänge förmultnande ämnen komma i beröring med malmlagret. Vid stränderna af jernhaltiga sjöar, som blifvit i följd af uttappning torrlagda, finner man ofta jernhaltiga källor framqvälla, ur hvilka en rostgul bottensats afsätter sig,

då det första vattnet ur källan kommer fram i dagen. Denna rostfärgade afsats förvandlas dock icke omedelbart till sjömalm; den omsättes först till jerncarbonat, hvarur sedan malmen bildas.

I hufvudsaken likartad är uppkomsten af myrmalm i kärr, myror och äfven på torrare ställen. Den uppträder åtminstone icke hos oss så allmänt och i så betydande massor som sjömalmen; och då den såsom sjömalmen icke af vatten rensköljes, innehåller den mera fremmande inblandningar, men erbjuder dock ett användbart material för nersmältning af jern, der tillgång till bättre malmer saknas.

Ehuru sjö- och myrmalmernas uppkomst nöjaktigt kan förklaras genom rent kemiska krafters verksamhet, dervid förmultnande vext- och djurämnen kraftigt ingripa, har man sökt deras ursprung äfven på annat håll; man har nemligen tillskrifvit icke förmultnande, utan lefvande organismer en väsendtlig andel i deras frambringande.

Anledningen härtill har varit den, att Ehrenberg under sina märkvärdiga mikroskopiska undersökningar af särskilda jordlager och mineralmassor äfven i myrmalmer och jernockra funnit skeletter af dessa oändligt små varelser, hvilka genom sin oerhörda myckenhet väsendtligen bidragit till jordytans gestaltning, såsom de af dem uppbygda kritbergen t. ex. bevisa. Ehrenberg fann i de ockergula voluminösa massor, som i vattengölar så ofta afsätta sig, ytterst fina ledade trådar, hvilkas leder äro endast $\frac{1}{1000}$ linie i längd och hafva gul färg. De fina trådarna förändra sig ej vid glödgning, men färgen blir rödbrun. Med saltsyra kan jernet utdragas och ett kiselskal återstår, som uppenbarligen är ett kiselpansar efter en mikroskopisk varelse, hvilken blifvit benämnd Gaillonella ferruginea. De små djuren i myrmalmen hafva enligt Ehrenberg $\frac{1}{1000}$ linie i diameter eller $\frac{1}{21}$ af ett menniskohårs tjocklek; en kubiklinie sådan animalisk ockra skulle inrymma 1000 miljoner lefvande varelser. Dessa små varelser, hvilken andel hafva de i jernmalmens frambringande? Sannolikt upptaga de jern ur jerncarbonat-lösningen; deras lifsfunktioner fortlöpa hand i hand med jernets oxidation och efter sin död

qvarlemna de sina jernskeletter såsom centralpunkter eller kärnor, kring hvilka jernet i den närmaste omgifningen aflagrar sig. Att de skulle bidraga till att göra de olösliga jernföreningarne lösliga, såsom det sker vid förmultningsprocessen, är knappt troligt och icke nödigt att antaga.

Kastar man en blick på de analyser, som blifvit gjorda från olika lokaler för att utröna sammansättningen af sjö- och myrmalmer, så ser man, att beståndsdelarna, om också hos alla desamma, dock äro betydligt olika till den myckenhet, hvari de i malmerna ingå. Jernoxidhalten varierar från 35 till 75 procent och utgör väl i medeltal 60 procent; vattenhalten varierar från 7 till 18 proc.; manganoxid, kiselsyra, lerjord likaså. En ringa halt af svafvel- och fosforsyra är isynnerhet anmärkningsvärd, emedan svafvel och fosfor så märkbart inverka på det af malmen tillverkade jernets godhet. Jernet är i allmänhet mycket ömtåligt för fremmande inblandningar. Huru olika hvarandra äro ej tackjern, stål och stångjern, och det i följd af en ringa men olika myckenhet kol, som ingår i hvarje af dem; litet fosfor gör jernet sprödt och kallbräckt; svafvel, arsenik, koppar i minsta mängd gör det rödbräckt, d. v. s. osmidbart eller sprödt i glödhetta.

Att dessa jernmalmer på jordytan måste ega en vidsträckt utbredning är lättare att inse, än att de någonstädes kunna saknas. Man har anmärkt såsom någonting egendomligt, att de förekomma i grannskapet af långsamt flytande floder, hvilka dela sig i stillastående, sumpiga vattensamlingar och gölar, såsom Elbe, Spree, Neisse o. a., eller i sjöar, hvilka erhålla sitt tillflöde från floder och elfvar — Sverige, Norge, Finland och äfven norra Ryssland, dessa tusen sjöars länder äro derföre den egentliga hemvisten för sjömalmerna.

Sjö- och myrmalmerna höra till de nyaste jernmalmsbildningarne, och frambringas fortfarande under våra ögon. Huru länge har deras bildning redan fortgått? Frågan kan ställas allmännare och afse alla de jernmalmer, hvilka utom varierande fremmande tillblandningar, hufvudsakligen bestå af jernoxid och vatten. Svaret blir då: dessa jernmalmer hafva bildats så länge vexter funnits på jorden: stenkols- och brun-

kolslagren, som äro de mest storartade minnesmärken af en förgången vegetation, äro äfven mycket rika på jernmalmer — allt jern i England och Skottland tillgodogöres ur malmer från stenkolsberg, hvilka dessutom i undre lagren innehålla kalksten, så att alla för jerntillverkningen nödige materialier — malm, kol och kalk — kunna upptagas ur samma grufva.

Hvad särskildt sjö- och myrmalmerna beträffar, så finnes intet skäl att antaga, det deras bildning numera skulle upphört, då samma vilkor för deras uppkomst alltid förefinnas. För jernindustrin är det dock icke nog att veta, att sjömalmerna regenereras; det vore vigtigare att hafva det utredt, inom huru lång tid denna återvext eger rum. För frågans experimentella lösning har ingenting blifvit gjordt, så lätt det också vore att uttömma malmen ur några af de oräkneliga små insjöar, der den förekommer, och sedan noggrannt observera, huru dess återvext framskrider. Man har ofta trott på en mycket snabb återvext: 30—40 år skulle vara tillräckliga att åter gifva en uttömd sjö dess malmfyndighet. Men att denna återvext i allmänhet måste ske mycket långsammare, följer af allt, hvad man numera känner om dessa malmers uppkomst och af hvad i det föregående äfven blifvit framställdt. Redan Carl Rinman, som 1792 på Kongl. Bergskollegii befallning gjorde en resa i Savolaks och Karelen för att undersöka malmtillgångarne derstädes, anmärker angående sjömalmens tillvext: om malmerna inom kort tid genererades, tyckes med samma skäl kunna förmodas, att sjöarne uti Savolaks och Karelen måste vara alldeles uppfyllda af malmer, såvida dessa uti forntiden legat ostörda, hvarföre han äfven antager, att denna generation sker mycket långsamt. Denna långsamhet är, såsom sades, lätt förklarlig. Vattnet kan innehålla endast en ringa mängd jerncarbonat upplöst, blott en del deraf kan hinna till sjöar och lämpliga ställen för att hopsamlas till malmlager; mycket deraf fördelar sig åt andra håll; en del kan qvarhållas i lerlagren, en annan del bortföres längs floderna till hafvet, der den bildade oxiden bidrager att hopgyttra och sammankitta lösa jordmassor.

Dock kan, i förbigående sagdt, äfven vid hafskusterna sjömalm bildas; såsom fallet är i Finska viken, der framlidne statsrådet Nordmann vid draggning för zoologiska ändamål upphemtade vackra prof på sjömalm. Sjömalmernas återvext måste vidare hemmas genom den förstörande inverkan, som förmultnande organiska ämnen utöfva på den färdigbildade eller i sin regenerations-process stadda malmen. Hvilken mängd halfförstörda vextämnen årligen nerflyter till sjöarne, är otroligt; att vattensamlingar igengro och förvandlas till morass är lätt förklarligt, att det ej sker hastigare är en följd af förmultningens fortgång, hvilken, såsom vi sett, väsendtligen försiggår på jernoxidens bekostnad.

Men om också öfverhufvudtaget sjömalmen ständigt fast långsamt återvexer, så kan dock inträffa, att denna återvext på vissa ställen för en tid alldeles upphör. Sjömalmen bildar nemligen, såsom redan nämndes, rätt ofta en fast sammanhängande tät skorpa på sjöbotten. Om jernhaltiga källor, som här utsipprat, gett upphof åt denna malm, så kan källornas tillflöde tilltäppas genom den såsom ett tätt sluttande lock öfverliggande fasta skorpan och sjömalmen kan ej längre på detta ställe frambringas. Källornas malmförande eller rättare malmfödande ådror söka sig en annan utgång och kunna gifva anledning till malmens danande på andra ställen. När sedan skorpan sönderslås, hvilket vid malmens tillgodogörande alltid inträffar, återtager källan naturligtvis sitt förra lopp och malmens tillvext återbegynner.

Det synes vara antagligt, att myrmalmslagren äfven tilltäppt sjelfva sina källor på flere ställen och att dessa sedan sökt sig ett utlopp lägre ner; många källådror hafva sålunda letat sig fram till sjöstränderna, der det minsta tryck varit att öfvervinna, och afsätta nu der sitt jern. Häraf vore man frestad att sluta, det myrmalmen i allmänhet är äldre än sjömalmen och att den måhända, såsom mera utsatt för förmultnande ämnens inverkan, lättare återgår till jercarbonat och sålunda medverkar till bildning af sjömalm.

Jernhaltig sandjord, som är genomträngd af förmultnande vextrötter, är företrädesvis egnad att gifva första upphof-

vet och befordra sjömalmbildningar. Den uppkomna kolsyrade jernoxidulen sipprar lätt igenom sanden och kommer till sjöarne, der den oxideras — i kärr och morass försiggår denna oxidation alldeles icke eller långsammare; derföre äro sjömalmerna åtminstone hos oss mera utbredda än myrmalmerna. Kärren innehålla dock jern upplöst i betydlig mängd och afgifva det efterhand åt sjöarne. Men om kärrets aflopp alldeles tilltäppes, om dess eljest också svaga kommunikation med sjön upphör, så måste äfven tillvexten af sjömalm röna inverkan deraf och fortgå långsammare. När sedan genom dikning kommunikationen med sjön blifvit åter öppnad, kan kärret åter begynna att leverera material för sjömalmens frambringande. Äfven från denna synpunkt borde kärrens torrläggning genom dikning vara att förorda.

Jag slutar denna framställning med en framtidsbetraktelse: Huru outtömliga de förråder af jern än må anses vara, som bergmassorna sluta i sitt inre, outtömliga i detta ords stränga bemärkelse äro de sannolikt icke. Jernets användning tilltager med hvarje sekel, med hvarje år: vi bygga nu af jern våra vägar och fartyg, våra efterkommande skola finna sin uträkning vid att hafva sina bostäder af jern och att låta denna metall i otaliga fall inträda i bruk i stället för sten och träd. Det kommer en dag, då jerngrufvorna äro uttömda. Men det jern, som blifvit förbrukadt, har dock ej kunnat komma bort från jorden. Det finnes der qvar, ehuru såsom stoft kringströdt i de lösa jordlagren. Der förvandlas det genom upptagande af syre och vatten till rost och ockra; det råkar ut för förmultnande vextämnen, hvilka omsätta det till jerncarbonat, i hvilken form det föres till sjöar och källor för att gifva upphof åt sjömalm.

Sålunda kan det hända, att sjömalmerna i en aflägsen framtid komma att hafva för jerntillverkningen en vida större betydelse än de för närvarande ega.

Så se vi äfven på jernets och dess malmers historie, huru det, som i naturen förstöres, lefver upp i andra former igen.



Om den ögonsjukdom, som kallas grå starr.

Af F. von Becker.

(Föredrag vid årsdagen den 29 April 1869.)

Till ämne för det föredrag, som det i dag tillkommer mig att hålla, har jag valt en sjukdomsform, känd redan i uräldsta tider, och som, ehuru aldrig lifsfarlig, ja ej ens medförande några kroppsliga smärtor, dock är af den mest ingripande betydelse för patientens hela återstående lefnad. Det är för en populär framställning af *grå starr* och dess behandling som jag på en stund utbeder mig Herrskapets uppmärksamhet. Ehuru den nu ifrågavarande sjukdomen tillfölje af denna sin vigt redan långt före vår historiska tid blifvit både uppmärksammad och bearbetad, har dess behandling dock alltid lemnat kännbara luckor och brister att fylla för efterkommande generationer. Först under sednaste fem år har det lyckats, hufvudsakligast genom den om alla ophthalmologins delar så högt förtjente v. Græfe's outtröttliga bemödanden och snille, att bringa behandlingen till den grad af säkerhet och fulländning att, åtminstone i hufvudsak, knappast något mera torde vara möjligt.

Innan jag dock går till besvarandet af frågan: Hvad förstås med starr? torde det vara nödigt att med några ord rekapitulera det anatomiska förhållandet hos de delar af ögat, som i det följande närmare komma i fråga.

Såsom bekant är ögat ett klotformigt organ, på hvars främre sida en genomskinlig hinna i form af ett urglas är fästad. Denna genomskinliga del kalla vi *hornhinna* (cornea). Den är blott att betrakta som en fortsättning af ögats allmänna yttersta hinna, den i dagligt tal s. k. *ögonhvitan* (*sclerotica*). Under denna finnes en till största delen af blodkärl bestående hinna, *åderhinnan* (chorioidea), som dock ej är full-

ständig, utan på sin främsta del har ett rundt hål, det vi genom den genomskinliga hornhinnan se i form af en svart fläck, den vi kalla *pupillen.* Rundt om pupillen synes kanten af åderhinnan, hos oss i norden vanligtvis blå- eller gråaktig, i södern mer eller mindre mörkbrun. Denna genom hornhinnan synliga del af åderhinnan har fått namn af *iris.* Mellan hornhinnan och iris finnes ett litet mellanrum, *främre kammaren,* fylldt med en svagt saltig klar vätska; och straxt bakom pupillen åter, upphängd med en tunn genomskinlig hinna en krystallklar kropp, till sin skapnad och således äfven optiska verkan liknande en biconvex glaslins, d. v. s. af samma skapnad som en lup eller ett solglas. Den bär derföre äfven namn af *lins.* På denna lins hvilar nu främre randen af iris; mellan linsens periferi och iris finnes deremot ett mellanrum, *bakre kammaren,* fyldt med en dylik vätska som i främre kammaren. Innerst i ögats bakre hälft inom åderhinnan förekommer ändtligen *näthinnan* (retina), hvarpå de yttre föremålen, liksom på den känsliga plåten i fotografens apparat afbildas, för att derefter medelst synnerven ledas till hjernan, och derstädes bringas till medvetande. Rummet mellan näthinnan och linsen åter fylles af en glasklar, ägghvitartad vätska, kallad *glasvätskan.*

Ögats främre partier med sina ljusbrytande medier motsvara den optiska delen i en camera obscura, och med denna del af ögat skola vi i det följande sysselsätta oss.

För att fatta de gamlas åsigter om starr, äfvensom för att förstå deras behandlingsmetoder, från hvilka våra, som vi nu tycka i oändligt långsam skrufgång, utbildat sig, är det nödigt att kasta en blick på deras kännedom om ögats byggnad.

Hos alla forntidens folk var vördnaden för de döda djupt inpräglad, och till följe deraf äfven afskyn för liköppningar allmän. Man skulle möjligen tro att detta ej varit fallet hos egypterne, der balsameringen var allmän, men så var ingalunda förhållandet. Detta bevisar bland annat plägseden att Paraschistes (den som med en flintknif öppnade sidan på det till balsamering bestämda liket) genast efter fullgjordt ålig-

gande, med största skyndsamhet drog sig tillbaka, förföljd af de kringstående med stenkastning för den skymf han tillfogat den aflidne. — Först under Ptoloméernas tid, i 3:dje seklet före Christus, begynte studiet af anatomi i Alexandria.

Äfven hos Grekerne ägde inga anatomiska forskningar rum. Lik måste behandlas med stor aktning. Själarne från dem som ej blifvit begrafne, ansågos måsta irra hemlöse ikring, och ej slippa öfver styx, förrän deras jordiska qvarlefvor blifvit brända eller jordade.

Till följe häraf studerades anatomin blott på djur, och företrädesvis på apor. Det härvid funna tillämpades sedan på menniskan. Sålunda blefvo visserligen de gröfsta förhållandena ytligen kända; hvaremot kunskapen om de finare sinnesorganerna allt fortfarande förblef högst ofullständig. Så ansåg t. ex. Hippokrates (född 460 f. Chr.), som äfven fått åtnöja sig med blott djuranatomi, att från hjernan tvenne ådror gingo till ögat, dit genom dem en klibbig vätska droppade. Der denna vätska var utsatt för luftens inverkan, stelnade den till en genomskinlig hinna. Bakom denna yttersta hinna kom sedan flere andra på hvilka de yttre föremålen afbildade sig; att pupillen var ett rundt hål, visste han redan; likasom att bakom densamma förekom en, som han trodde, från hjernan utfluten klibbig vätska. Äfven linsen kände han, och förklarade ganska rigtigt att starr berodde just på en sjukdom i linsen. Denna hans upptäckt gick dock snart åter förlorad, för att först närmare tvåtusen år sednare ånyo framdragas och då vinna allmänt erkännande. I andra seklet efter Christus lärde nemligen CELSUS och GALENUS att starr uppkommer genom en vattenutgjutning mellan iris och linsen; att detta vatten sedan småningom stelnar till en hinna, som utgör den bakom pupillen belägna starren. Deraf den hos Romarne vanliga benämningen på starr: aqua eller vatten. Äfven Araberne hyllade samma åsigt. AVICENNA t. ex. anför likaså att starr uppstår derigenom att vätskor från hjernan flyta ner i ögat.

Benämningen cataracta, ännu bibehållen bland andra språk i Franskan och Engelskan, härleder sig från Grekerne,

som deriverade det från ordet *καταρασσειν* afbryta, förvirra, grumla. Dock betecknades dermed ej blott hvad vi nu kalla starr, utan i allmänhet hvarje sjukdom deri synförmågan stördes genom en nära bakom pupillen belägen fördunkling. Fästande sig blott vid de mest framstickande symptomerna, kallade man den blindhet, der pupillen visade ett gråaktigt utseende *grå starr;* der den förblef svart *svart starr;* der den åter visade en grönaktig skimmer genom reflex från ögats botten, t. ex. till följe af en framträngande svulst, sades *grön starr* (Glaukom) äga rum.

Hvad svenska benämningen starr beträffar, torde den härleda sig från tyska ordet Staar, som i äldsta tider äfven skrefs Starr, och uppgifves vara bildadt af ordet Starrsehen, vårt svenska stirra.

Under medeltiden, då all fri forskning tillbakaträngdes af det rådande religiösa svärmeriet, och inom läkarevetenskapen Galeni läror gällde såsom oantastbara sanningar, var det så mycket svårare att vederlägga åsigten om starr, som man hvarken plägade operera den genom att utdraga den ur ögat, och ej heller anatomiskt undersöka med starr behäftade ögon. Starren fick derföre fortfarande gå och gälla för en bakom pupillen nybildad hinna.

Emellertid hade redan i början af 3:dje seklet före Christus, läkarnes antal i Alexandria blifvit så stort, att de, i stället för att som förut omfatta medicinen i sin helhet, blott egnade sig åt någon af dess hufvuddelar. Medicinen sönderföll sålunda i egentlig Medicin, Kirurgi och Rhizotomi (eller Farmaci). Såsom Celsus uttryckligen uppgifver, hade väl denna delning i specialbrancher till följd en finare bearbetning af de flesta vigtigare kirurgiska operationer, men skulle utan tvifvel hafva ländt till ännu vida större nytta, derest ej Alexandrinernes sofisteri och lättsinne bragt vetenskapen på afvägar. Härtill kom ännu stoltheten och öfvermodet hos medicinarne, som ville betrakta de begge andra klasserna som sina tjenare. Från denna tid daterar sig äfven den Hippokratiska eden att en läkare (medicus) ej skulle befatta sig med stensnitt, utan lemna dylikt sysslande åt handtverkarne (Chirurgi). Då Ga-

lenus flyttade till Rom afsade han sig derföre äfven alla kirurgiska operationer, såsom varande under hans värdighet.

Vi kunna här ej närmare ingå på de stridigheter som härefter under århundraden fortforo mellan läkare och kirurger, och hvaraf närmaste följden var ett allt djupare förfall af kirurgin, som råkade i händerna på råa, vinningslystna empiriker, hvilka reste land och rike ikring, såsom bråckskärare, stensnidare, starrstickare o. s. v. Deras anseende sjönk härunder allt mer och mer, så att t. ex. ännu i 16:de seklet en badare eller barberare i Tyskland ej ens ansågs "Zünftig" (skråmessig). Ingen handtverkare tog en sådans slägting i lära, och dock voro dylika badare ofta de enda läkarne i flere af Tysklands städer. Att Kejsar Wenceslaus år 1406 genom ett särskildt privilegium förklarade dem för ärliga, hjelpte föga.

I förbigående sagdt, var ej heller läkarnes anseende den tiden just lysande, så omtalar t. ex. Saxo Grammaticus att då Kung Gram okänd ville bivista ett bröllop, tog han sina sämsta kläder på sig, satte sig på den nedersta platsen och utgaf sig för läkare.

Allt sedan 6:te århundradet hade äfven munkarne sysselsatt sig med medicin och kirurgi, dock mera som ett kärlekens verk, än med någon vetenskaplig bearbetning af densamma. Deras medel bestodo mest i böner, vigvatten och undergörande reliquier. Blef patienten frisk utbasunades det till ära för klostret och dess skyddspatron; lyckades kuren ej, hette det att försynen pålagt patienten sjukdomen såsom straff för hans begångna synder, alldeles som Aesculapii prester på sin tid, och månget katolskt kloster än i våra dagar gör.

Redan i 12:te seklet förbjödos likväl munkarne att befatta sig med kirurgi; och ungefär samtidigt vägrade äfven Universitetet i Paris att i sin medicinska fakultet upptaga den, som ej förut afsvor sig sysslandet med kirurgiska operationer. Då nu härtill ännu liköppningar voro belagda med kyrkans bann, var det sjelffallet att kännedomen om sjukdomarnes beskaffenhet och säte inom kroppen ej kunde göra några framsteg.

Först i medlet af 16:de århundradet bragte de stora anatomerne Bonetus, Fabricius och Aquapendente, Borelli, Rolfink, Gassendi, Mariotte och sednare Brisseau, Heister, Mery m. fl. åter den gamla Hippokratiska sanningen i dagen, i det de visade att starren ej var någon nybildning, utan en fördunkling af linsen. Långt in uppå 17-hundratalet förfäktades dock den Galeniska läran af en mängd äldre praktici. Så utgaf t. ex. THOMAS WOOLHOUSE ett arbete (Dissertationes de cataracta et glaucomate contra Brissæi, Antonii et Heisteri. Francof.) 1719 deri bland annat påstås, att fördunkling af krystall-linsen vore en obotlig sjukdom, och något helt annat än verklig starr. År 1722 uppträder ännu DEIDIER, professor i Montpellier, i Journal de Sçavants till Woolhouse's försvar.

Sedan 150 år veta vi således först hvaruti starrens väsende består.

Angående linsens finare byggnad hafva sednare tiders mikroskopiska undersökningar visat, att densamma ej består af en homogen massa, utan är sammansatt af öfver hvarandra i bestämd ordning liggande fina rör eller fibrer, som utvexa både framåt och bakåt från vid linsens rand liggande celler. Dessa rörs ändar, åtskiljda sinsemellan af ett tunnt lager ägghvitehaltig vätska, bilda på främre linsytan en figur liknande ett upp- och nedvändt y (⅄), på dess bakre deremot ett i motsatt riktning stående (Y). Denna figur kallas *linsstjerna.* Linsen med sina rör och sin stjerna ligger innesluten inom en glasklar kapsel, hvars främre, inre sida är beklädd med de små celler från hvilka linsrören vid randen af linsen utvexa.

Alltefter som olika delar af linsen grumlas, uppstå olika modifikationer af starr. Fördunklas någon del af kapseln uppkommer en *kapsel-starr,* angripas åter sjelfva linsrören af sjukdomen få vi antingen en *kortikal starr* eller ock en *kärnstarr,* alltefter som de ytliga lagren eller sjelfva kärnan blifvit ogenomskinlig. Äfven mellanliggande lager kunna förändras och bilda då en eller flere dunkla ringar kring den klara kärnan, s. k. *lagerstarr* (Schichtstaar, Cataracte zonulaire). I flertalet fall är linskapseln klar men linsrören grumlade.

I afseende på consistensen erbjuder starren likaledes olika nyanceringar. Linsrören kunna upplösas till en hvit mjölkaktig vätska (Morgagnis starr); de kunna antaga en grötig konsistens, eller skrumpna ihop till en hornartad gulbrun massa. Der de olika lagren visa olika konsistens är kärnan alltid hårdare än de ytliga lagren.

Äfven färgen varierar mycket, från rent hvit, genom grått, gulbrunt, brunt ända till i det närmaste rent svart. I sistnämnde fall är det oftast nästan omöjligt att med blotta ögat kunna urskilja om en fördunklad lins förekommer eller ej.

Så oväsendtligt än allt detta möjligen kan synas för den som blott ytligt betraktar saken, är det likväl af yttersta vigt för den praktiska ögonläkaren att på förhand med säkerhet kunna bestämma såväl storleken som konsistensen af starren hos den patient, som anförtror sig i hans vård, i det ett häri begånget misstag lätt kan vålla förlust af ögat. Omöjligheten att med fordna tiders bristfälliga diagnostiska medel förskaffa sig tillräcklig insigt och erfarenhet häri, har utan tvifvel varit orsaken till mången operations olyckliga utgång.

Ända till början af innevarande århundrade förstod man ej att betjena sig af något medel till vidgande af pupillen. Först år 1800 publicerade Himly i Göttinger gel. Anzeigen sin upptäckt att pupillen vidgas af Hyoscyamus och Belladonna, samt förordade bruket häraf såväl vid undersökningar som botande af ögonsjukdomar. Ehuru Himly's upptäckt skedde sjelfständigt och oberoende af andra, har man likväl sedermera funnit att redan en trettio år förut hithörande iakttagelser blifvit gjorda af van Swieten och Reimarus. Denne som märkt att tillfälligtvis i ögat stänkt Belladonna-saft vidgade pupillen, yttrar t. o. m. redan den tanken, att Belladonna kunde vara nyttig vid starr-extraktion (Daries, Diss. de Atropa Belladonna. Lips. 1776). Äran att verkligen hafva infört den i praktiken tillkommer dock ej honom, såsom Berlin i sin kommentar till svenska Farmakopén förmodar, utan Loder. Allmännare blef bruket af medlet likväl först genom Himly, såsom nyss nämndes.

Men "intet nytt under solen"; år 1818 framdrog WALLROTH ett ställe ur *Plinius* (Hist. Nat. XXV, 92), som märkvärdigt nog visar att de gamla icke allenast känt bruket af pupillen dilaterande medel, utan äfven användt dem vid nedtryckning af starr. Den planta, hvars saft härtill begagnades, kallar Plinius Anagallis, men då den växt som numera bär detta namn ej utöfvar något inflytande på pupillen, var Plinius troligen vilseledd, såframt ej någon annan växt på hans tid betecknades med samma namn. Deri torde väl äfven orsaken få sökas, att medlet för så lång tid åter råkade i glömska.

De substanser och preparat, som tjena till att vidga pupillen, sammanfattas under den gemensamma benämningen *Mydriatica*. De beredas alla från växtfamiljen Solanacea, bland hvilka åter Belladonnan verkar kraftigast. Efter det GEIGER och HESSE, samt nästan samtidigt MEIN år 1833 upptäckt och afskiljt den verksamma principen i Belladonnan, *Atropinet*, har denna utträngt de förut brukliga infusionerna och extrakten af nämnde växter. Atropinet verkar likväl ej lika starkt på alla djur. På menniskor yttrar det isynnerhet i ungdomen, en stark inverkan, äfvenså på hundar och kattor, mindre på kaniner, ännu ganska märkbart på grodor, men deremot nästan alls ej på fiskar.

Den utomordentliga fördel detta medel erbjuder vid undersökningar af bakom pupillen belägna partier är sjelffallen. Före upptäckten häraf försökte man att betjena sig af den måttliga vidgning pupillen antar, då ögat beskuggas, hvarvid dock fördelen i det närmaste åter utjemnades af den minskade ljusqvantiteten.

År 1823 hade PURKINJE funnit att man från ett på sidan om ögat ställdt ljus kunde observera en spegelbild icke allenast på hornhinnan utan äfven på såväl främre som bakre linskapseln. Detta experiment försökte SANSON 1837 att tillgodogöra, för igenkännandet af grumlingar uti linssystemet. Dock bevisade sig den ingeniösa idén opraktisk, alldenstund så utbildade fördunklingar, att en återspegling af en ljuslåga ej mera sker, vanligen redan synas för blotta ögat. Endast

för att konstatera närvaro eller frånvaro af linsen, eller af en svart starr, ägde experimentet användbarhet.

Först långt sednare kom man på att medelst *sned belysning* undersöka ögat. Metoden består helt enkelt deri, att från en på sidan om patienten stående lampa medelst ett konvexglas koncentrera ljusstrålarne på den punkt af ögat som man för tillfället vill undersöka; alldeles på samma sätt som man medelst ett solglas koncentrerar solstrålarne på den punkt man vill antända. Sålunda blir det möjligt att medelst påfallande ljus undersöka icke allena ögats ytliga delar, utan äfven linsens kärna och t. o. m. dess bakre kapsel.

Höjden af fulländning uppnådde ändtligen undersökningen genom Helmholtz odödliga upptäckt af ögonspegeln år 1850. Genom detta instrument kan man nemligen upplysa det inre af ett lefvande öga, så att t. o. m. de minsta detaljer i dess botten noggrannt kunna observeras.

Föreningen af dessa tre medel: atropin, sned belysning och ögonspegel, tillåta oss numera icke allenast att redan i sin början igenkänna en starr, utan ock att bestämma dess storlek, och medelbart äfven dess konsistens.

Som allmän regel gäller visserligen att starr hos barn och personer under 25 års ålder vanligen är mjuk; dock lemna oss färgnyancerne en vida säkrare ledning. Är starrens färg t. ex. blåaktigt hvit eller grå, kunna vi sluta till att den är af mjuk konsistens, visar den deremot en gulaktig eller gulbrun färg, hafva vi skäl att antaga den vara hård. Börjar den med breda blågråa strimmor motsvarande linsens stjerna, blir den mjuk, hård åter om strimmorna äro smala och hvita. Krithvita fläckar på linskapseln tyda tillika på sjukliga förändringar i åderhinnan o. s. v. — Der uti en för öfrigt mjuk starr en hård kärna förekommer, kan densamma på sin gulbruna färg tydligt igenom de ytliga lagren upptäckas medelst sned belysning. — Emedan hård starr, sådan den förekommer hos äldre personer, alltid utgår från linsens kärna, se dylika patienter i början bättre i skymning och mulet väder. Orsaken härtill är den, att pupillen vid svagare ljus vidgar sig och sålunda låter strålarne intränga i ögat på si-

dorna om den fördunklade linskärnan. För bedömande af allt detta fordras dock stor både erfarenhet och vana.

I afseende på orsaksmomenterne måste man såväl i teoretiskt som praktiskt hänseende skilja mellan starr uppkommen af yttre inverkan (sårnader, stötar etc.), och dylik förorsakad af inre orsaker.

Såras nemligen linskapseln t. ex. genom en i ögat inträngande nålspets, knallhattsskärfva eller annan fremmande kropp, så att vattnet i främre kammaren kommer i beröring med linssubstansen, så grumlas denna sednare, sväller till och kan till och med i bästa fall helt och hållet upplösas och uppsugas. Sker detta åter ej fullständigt, qvarblifva de ogenomskinliga linsresterna i form af starr bakom pupillen. Likaså kunna stötar och slag mot ögat förorsaka fördunkling af linsen, äfven utan att direkte såra densamma. Den celebra franska kirurgen Velpeau framhåller såsom ett ofta inträffande orsaksmoment champagnekorkar, som med fart slagit mot ögat.

I de flesta fall deremot uppkommer starr utan att någon yttre anledning dertill kan uppvisas. De gamlas åsigt att sjukdomen i dylika fall vore att betrakta som en följd af dåliga vätskor, fanns snart alltför allmän för att kunna tjena till någon egentlig förklaring. Så alldeles ogrundad var likväl ej denna åsigt. Sednaste tiders anatomisk-pathologiska forskningar leda nemligen å ena sidan till det resultat, att starr i allmänhet alltid uppstår sekundärt såsom en följd af sjukdomar i åderhinnans främre del, derifrån linsen hemtar sitt näringsmaterial; å den andra åter till att s. k. dyskrasier (eller dåliga vätskor) såsom gikt, rheumatism, syphilis m. fl. kunna framkalla sjukliga processer i åderhinnan och sålunda medelbart äfven starr. Starr inträffar äfven ofta efter andra i blodets sammansättning ingripande orsaksmomenter såsom starka blodförluster, dålig och otillräcklig föda eller deprimerande sinnesrörelser. Möjligt nog att den svåra hungersnöd vårt land under sednaste år genomgått, skulle kunna lemna vigtiga bidrag till starrens pathogenes, blott noggranna observationer kunde anställas. Efter en svår epidemi af dragsjuka

observerade t. ex. D:r MEJER i Siebenbürgen år 1857 ett ovanligt talrikt förekommande af starr. Ett längesedan bekant faktum är att sockersjuka i hög grad disponerar för starr. Sannolikt ligger härvid orsaken i den stora vattenförlust kroppen jemte sockerafgången lider af, såsom KUNDE's bekanta experiment på grodor visar. Lägger man nemligen en lefvande groda i salt- eller sockerlösning, eller sprutar man dylika koncentrerade lösningar under dess hud, så blir linsen grumlig, i det nämnde lösningar upptaga vatten ur djurets blod. Bringar man grodan derpå i vatten, så att blodet åter får upptaga sin tillbörliga qvantitet deraf, klarnar linsen ånyo. — Lått uppkommer äfven starr hos personer hvars ögon äro utsatta för stark hetta, såsom hos eldare på ångbåtar, arbetare vid gjutverk, masugnar o. s. v. Slutligen äro gamla personer i allmänhet mera benägna för starr, emedan hos dem, till följe af naturens ordning, ämnesvexeln inom kroppen är i aftagande.

Alltefter olika inverkande orsaker behöfver äfven starren till sin fullständiga utbildning, eller som man i dagligt tal kallar det "mognad", från några dagar ända till flere år.

Efter att sålunda hafva redogjort för de olika slagen af starr och dess orsaker, återstår ännu att i allmänna drag framställa sättet att bota densamma.

Den naturliga obenägenheten hos patienter att underkasta sig en operation så länge någon annan möjlighet ännu förefinnes, gjorde att läkarne en lång tid bortåt försökte att genom diverse invärtes medel bota starr. Utom en stor mängd högst vidskepliga medel, användes vanligen kräksalt, qvicksilfverpræparater, narkotica, laxermedel, åderlåtningar o. s. v. Härigenom erhållna lyckliga kurer omtalas visserligen från äldre tider, men dessa bero utan tvifvel på misstag, i det man, till följe af bristande diagnostiska hjelpmedel, togo andra sjukdomar i ögat för starr. Sedan en fyratio år tillbaka har man redan uppgifvit allt hopp om att på annan än operatif väg kunna uträtta något.

Med anledning af den galvaniska strömmens sönderdelande inverkan på kemiska sammansättningar, kom den out-

tröttliga forskaren och befordraren af galvanismens användning som therapeutiskt medel, vår landsman Crusell, år 1840 på den idén att medelst galvanism försöka att upplösa starr. Ehuru de af honom anställda experimenten icke ledde till något resultat, finna vi dock ännu år 1864 i Frankrike försök gjorda att medelst galvanism åtminstone fördröja starrens utbildning; dock med ganska tvifvelaktig påföljd.

Alla dessa medel hafva derför fått lemna rum för operationen, såsom det enda tillförlitliga hjelpmedlet.

Likasom starren är en af de längst bekanta sjukdomsformer, gå äfven starroperationernas anor långt in i de mythiska perioderna. Enligt en gammal saga skola menniskorna nemligen lärt sig att operera starr af getterna, som då de ledo deraf stucko sig med ett hvasst strå i ögat, så att den grumliga vätskan som, enligt de gamlas tro, hindrade synen, fick utflyta genom såret.

Starroperationerna sönderfalla i afseende på sin grundprincip i hufvudsakligen tre väsendtligen olika metoder, nemligen:

1:o. *Depressionsmetoden*, hvarvid starren genom en i ögat införd nål, lossas och bortskjutes från pupillar-öppningen.

2:o. *Suctionsmetoden*, som går ut på att genom ett i ögat infördt rörformigt instrument, utsuga starren, och

3:o. *Extractionsmetoden*, eller sättet att genom en i ögat gjord öppning utdraga densamma.

Enligt Historiografen Hecker skall depressionen, som väl är den äldsta af nämnde metoder, redan hafva utförts på Hippokrates tider. Alexandrinska skolan åter skall hafva lärt sig metoden från Asien. Under medeltiden spelade den en stor roll i Orienten och det moriska Spanien, derifrån konsten spriddes till det öfriga Europa af kringvandrande råa kirurger. Att likväl äfven bildade läkare i Spanien sysselsatte sig med ögonoperationer, synes af ett nyligen i detta lands litteratur funnen anteckning, att Kung Don Juan af Arragonien d. 12 Sept. 1468 med lycklig utgång blifvit opererad för starr på begge ögonen af Abiabar, Rabiner från Lerida, berömd läkare, kirurg och astrolog. (Ullersperger: Arch. f

Ophth. Bd XI.) Jemte depressionen, ehuru vida vägnar mindre ofta, begagnade de moriska läkarne äfven Suctionsmetoden. Hvarifrån denna sednare ledde sitt ursprung var man länge osäker om, till dess den i fjol aflidne berömde franska ögonläkaren SICHEL uti en på Pariser bibliotheket befintlig arabisk handskrift af ISA BEN ALI, ögonläkare i Bagdad på 9:de århundradet, fann en beskrifning på metoden, jemte en afbildning af det dertill brukade instrumentet, som här benämnes den Chorasanska nålen. Från detta ställe jemfördt med andra hos Rhazes och Avicenna, sluter Sichel till att utsugningsmetoden sannolikt härstämmar från Persien.

Såsom de första, hvilka ej allenast föreslagit utan äfven utfört extractionen, uppgifvas ANTYLLUS och LATYRION i första århundradet efter Christus. De genomskuro hornhinnan på tvären, och utdrogo med tillhjelp af en nål starren genom pupillen och det gjorda såret. Denna råa metod fann dock inga efterföljare, utan förklarades tvärtom alltför farlig och af Avenzoar t. o. m. för outförbar. Först i början af 1700-talet finner man åter ett spår till extraction i det SAINT YVES och PETIT efter misslyckad depression voro nödsakade att genom en snitt i hornhinnan aflägsna en i främre kammaren framfallen starr. Detsamma hände äfven JACQUES DAVIEL, som, uppmuntrad genom den lyckliga utgången, år 1747 proklamerade extractionen såsom metod, icke blott för att aflägsna i främre kammaren framfallna linsstycken, utan för att i allmänhet operera starr. Honom tillkommer derföre också äran af införandet af denna, numera alla andra undanträngande operationsmetod.

Af nämnde tre metoder är det klart att suctionsmetoden, som i alla tider varit den minst använda, blott i det speciella fall, då starren är helt och hållet eller i det närmaste flytande, kan hafva någon möjlighet för sig att lyckas. Det oaktadt har operationen icke blott under medeltiden, utan äfven ännu i sednaste tider här och der försökts, samt t. o. m. ansetts och utgifvits för splitterny upptäckt. Så publicerade t. ex. år 1847 Laugier i Paris sättet att medelst en liten sugpump utsuga starr, som en af honom gjord ny uppfinning,

och ännu i fjol omtalas från England medelst suctionsmetod opererade starrar. Någon framtid har operationen emellertid ej, utan är redan längesedan ersatt af mindre farliga och säkrare metoder.

Ehuru depressionen numera öfverskridit sin kulminations punkt, och dess anseende befinnes i starkt aftagande, har den dock ända till allra sednaste tider haft att glädja sig åt både talrika och celebra försvarare, som med stor talang och energi sökt framhålla dess företräden och förtjenster. Oaktadt derföre redan i början af detta århundrade extraktionen vunnit ett afgjordt och välförtjent företräde inom södra Tyskland hufvudsakligast genom förtjensten hos Beer, den första innehafvaren af en special lärostol i ophthalmologi, sedermera äfven genom Jæger och andra af Wienerskolans utmärkta lärare, fortfor likväl depressionen att företrädesvis användas inom norra Tyskland, der åter Himly, Ruete, m. fl. hade sin verksamhet. Först sedan något årtionde tillbaka har också der genom den nyare Berlinerskolans inflytande extractionen upptagits som allmän metod.

Om man undantager Paris, der två de förnämsta ögonklinikerne innehafvas af Tyskar, synes inom Frankrike depressionen allt fortfarande idkas med förkärlek. Så berättar t. ex. D:r Mannhardt nyligen från Konstantinopel, att de talrikt derstädes förekommande starrpatienterna ännu nästan uteslutande vända sig till empiriker, bland hvilka åter en gammal turk åtnjuter det största förtroendet. Han emottager sina patienter, sittande i ett café, der han äfven opererar dem, genom att med en silfvernål nedtrycka starren. Patienten får derefter begifva sig hem och sköta sig efter eget behag. Ett lyckligt resultat erhålles väl sällan, utan gå de flesta ögon inom kort under stark värk förlorade. Bättre resultat erhålla likväl ej heller, tillägger D:r M., de inom Konstantinopel praktiserande med Pariser-diplom och instrumenter försedda Levantiska läkarne, som likaledes fortfarande deprimera. I allmänhet bedrifves ännu i Orienten starrstickningen flerstädes i sin urgamla form. Till och med i Wien kan man ännu då och då få se en hjelpsökande patient från Donaufurstendö-

mena uppträda, på hvilken starren medelst en hagtornstagg blifvit nedtryckt af någon klok gumma i hans hemland.

Alltför vidlyftigt och tröttande skulle det blifva att ingå på beskrifning af de olika slag af nålar, man begagnade till utförande af depressionen, äfvensom att omtala de olika sätt på hvilka man, medelst den genom hornhinnan eller ögonhvitan införda nålen sköt starren bort från pupillen, och in uti glasvätskan. Vi öfvergå derföre nu till extractionsmetoden.

Liksom fallet varit med de flesta andra operationer, var äfven extractionen i sin begynnelse mycket komplicerad och beroende af en mängd olika instrumenter. Daviels första operationer utfördes nemligen sålunda, att han instack en på flatan böjd lancett vid nedre randen af hornhinnan nedifrån uppåt. Den sålunda uppkomna snitten förstorade han åt begge sidor med en på spetsen trubbig, men på sidorna hvass knif, och derpå ytterligare ännu åt hvardera sidan med två på ytan böjda saxar, en för yttre och en för inre sidan af ögat. Den härigenom bildade lappen upplyftades med en egen härtill konstruerad spatel, hvarefter under den upplyftade lappen linskapseln genom pupillen sönderskars med en starrnål. Sedan vägen sålunda blifvit öppnad, uttrycktes linsen medelst två på nedre ögonlocket applicerade finger. Qvarstadnade stycken af linsen uti ögat, så försökte han att uttaga dem med en liten silfverslef, som ännu i dag benämnes Daviel's sked.

Daviel förenklade redan sjelf sednare sin metod, men ännu mer skedde det såväl genom flere af hans samtida, som närmaste efterföljare, af hvilka nästan hvar och en begagnade sig af någon egen modifikation och egna af honom uttänkta instrument. Bland den tidens förnämsta kringresande okulister, som utöfvade extractionen, må nämnas den sedermera i Frankrike baroniserade WENTZELL d. ä., och den på sin tid besjungne och nästan som en halfgud betraktade engelsmannen TAYLOR. Denne sistnämnde var för öfrigt en af de största charlataner som någonsin existerat. I London for han vanligen ikring i en vagn fullmålad med ögon och prunkande med devisen: qui' visum dat, dat vitam. En devis,

som i förbigående nämndt, ännu en af de förnämsta i Paris praktiserande ögonläkarne för i sitt sigill.

Under tidernas lopp hade man emellertid kommit till följande förenklade metod. Efter det pupillen blifvit starkt utvidgad med atropin, instacks en med hvass spets försedd, mot basen bredare, triangelformig knif på ena sidan af hornhinnan tvärsigenom främre kammaren, parallelt med iris, så att spetsen åter utträngde genom motsatta randen af hornhinnan. Genom att vidare framskjuta den mot basen allt bredare knifven, genomskars hornhinnan i sin periferi, så att en lapp innefattande hälften eller litet mera af hornhinnan, uppkom. Genom det sålunda gjorda såret infördes en liten hake eller knif, hvarmed genom pupillen främre linskapseln sönderskars. Härefter uthjelptes medelst lindrigt tryck och Daviel'ska skeden linsen ur ögat. — Efter verkställd operation slöts ögat medelst mouche-plåster, charpi och bindel på 4 à 6 dagar, under hvilken tid patienten orörlig måste ligga på rygg, på det att sårkanterna ej måtte rubbas utan läkningen ostördt försiggå. Sedan åtgick i medeltal ännu vanligen en 3 à 4 veckor innan patienten kunde utskrifvas.

Ofta nog hände det emellertid att kanterna af det stora såret ej jemnt och väl hopvexte; att ett stort ärr som hindrade ljusets inträde i ögat uppstod, eller t. o. m. i värsta fall att hela hornhinnan genom inflammation och suppuration förstördes, hvarigenom ögat gick förloradt. Till följe af den retning iris var utsatt för, såväl genom de införda instrumenten, som genom den utträngande starren uppstod likaledes i ögats inre delar ofta en ögat förstörande inflammation. Under sjelfva operationen kunde dessutom lätt, äfven utan operatörens förvållande, en större eller mindre del af ögats innehåll utflyta genom det stora, gapande såret.

Allt detta gjorde att mången operatör fortfarande höll sig till depressionen, som erfordrade mycket mindre kirurgisk färdighet och vana. Orsaken hvarför depressionen numera likväl öfvergifvits, ligger hufvudsakligast deri att man, oaktadt alla försök, dock ej kunnat bortresonnera det faktum, det den i glasvätskan nedtryckta linsen fortfarande der agerar

som en fremmande kropp, och förr eller sednare ger anledning till en smygande inflammation, hvarigenom slutligen synförmågan ohjelpligen går förlorad. Exempel härpå hafva vi beklagligen flere äfven här i Finland, der ända till sednaste år depressionen så godt som uteslutande blifvit gjord.

På ett utomordentligt tillfredsställande sätt har man ändtligen under sednaste, på vigtiga ophthalmologiska upptäckter så rika, decennium lyckats att öfvervinna nyssnämnda olägenheter vid extraktionen. — I stället för att förlägga såret i hornhinnan, förlade man det enligt Jakobsson's föredöme i randen af ögonhvitan, i en kärlrikare textur än hornhinnans. Följden häraf var en lättare och säkrare läkningsprocess, och ett ärr, som ej ingrep på den genomskinliga hornhinnan. Man lärde sig att undvika krossningen och retningen af iris, genom att ur densamma utklippa ett sektorslikt stycke, hvarigenom icke blott fri genomgång för starren vanns, utan afgifver en dylik utklippning äfven ett af de kraftigaste medel vi känna emot inflammationer i åderhinnan i sin helhet, såsom von Græfe i sitt epokgörande arbete öfver botandet af svart starr först visat. Genom införandet af dessa begge förbättringar erhölls visserligen redan en märkbar förbättring i operationsresultaterna; dock återstod ännu det stora gapande såret, med detsamma åtföljande faror och olägenheter. Äfven detta har det numera lyckats v. Græfe, att genom införandet af sin nya s. k. modifierade linearextraction, reducera till minsta möjliga dimensioner.

Första beskrifningen på denna metod lemnade v. Græfe i sitt Archiv år 1865, och har densamma sedan dess undergått diverse minutiösa detaljförbättringar. Metoden utmärker sig framför de förut brukliga derigenom, att medelst en liten subtil knif, hvars spetsiga och skarpa bett är $1^1/_4$ svensk tum långt och blott en knapp linie bredt, en nästan lineär snitt lägges så att dess midt tangerar öfre delen af hornhinnan. Genom detta sår utklippes sedan iris, och sönderrifves främre linskapseln som vanligt. I stället för att likväl som förut brukligt var, och äfven v. Græfe i början gjorde vid denna sin nya metod, medelst i ögat införda instrumenter utdraga

starren, aflägsnas densamma numera enligt regeln blott genom tryck på nedre delen af hornhinnan med en glatt kautschuks-sked. Om så behöfves, kan utträdet ännu lättas genom att med en elastisk spatel nedtrycka öfre sårkanten. All onödig införsel i ögat af tractionsinstrumenter blir sålunda öfverflödig. Kanterna af det nästan lineära, 8 à 10 mm. långa såret, lägga sig väl åt och klibba vanligen redan inom 12 timmar ihop. I nödfall kan man derföre redan på andra dagen låta patienten sitta litet upp i sin säng, och sålunda mildra det långvariga orörliga läget på rygg, som isynnerhet för äldre personer vanligen är högst pinsamt. I medeltal är läkningsprocessen fulländad redan på 14 dagar.

Som ett bevis på att operationen vunnit icke blott i säkerhet, utan äfven i elegans och humanitet, utbeder jag mig att till sist få framlägga en beskrifning på huru ännu Casaamata, Hofokulist i Dresden i slutet af 1700 och början af 1800-talet, opererade. Patienterne underkastades först en flere veckors sträng förberedelsekur, medelst diet, pungermedel och förnämligast förtärande af gråsuggor i honing, ett under medeltiden högt värderadt läkemedel. För att utföra sjelfva operationen satte sig Casaamata på ett bord framför hvilket tre stolar voro ställde. På den mellersta af dessa placerades patienten, på de båda andra satte operatören sina fötter. — Beer, som beskrifvit tillgången, tillägger: Patienten bäfvar och darrar för tillrustningarne, utbryter i lof och pris, och framsöker för säkerhets skull ännu några Louisdor ur fickan. — Härpå ställer sig en assistent bakom patienten, fattar hans hufvud och upplyfter med en trubbig hake öfre ögonlocket; det nedre deremot hålles orörligt genom en böjd silfverplåt vid hvars nedre rand med en ked en vigt är fästad. Sjelfva ögat fixeras af operatören med det i venstra handen hållna Pamard'ska spjutet, hvars en linie långa spets instickes i ögonhvitan, under det snitten i hornhinnan utföres med en temmeligen klumpig triangelformig knif. Högra armbogen stödes härvid på knäet.

Bättre än allt detta visar likväl operationsstatistiken linearextractionens öfverlägsenhet. Utom den redan nämnda

kortare och lättare konvalescensen, finner man nemligen förlusten vid vanlig lappsnitt ofta utgöra 10 à 12 procent, under det att densamma vid linearextraction nedgår till 2 à 3 proc. Af de lyckade fallen åter räknar man 92 à 93 proc. med en synskärpa öfver $^1/_{10}$, d. v. s. sådan att patienten på 6 à 8 tum kan läsa medelgrof stil.

Dessa resultat gäller dock endast vana ögonläkare. Helt annorlunda gestaltar sig förhållandet, der operationerna ej utföras af specialister, såsom fallet ännu är hos oss. Under de fyra åren 1856—59 finnas t. ex. på landets samtliga lasarett intagna 41 starrpatienter. Af dessa finnas blott 8 utskrifna under rubriken "friska". Antaga vi nu äfven att dessa alla fått så mycken synförmåga att de kunnat läsa, så utgör deras antal likväl blott knappa 20 proc., i stället för ungefär 90 proc., som man a priori kunnat hafva haft skäl att vänta!

Men, invänder man, då linsen i ögat tjenar till att återförena de från ett yttre föremål utgående strålarne till en motsvarande bild på näthinnan, och sålunda betingar det qvalitativa seendet, måste ju synförmågan, efter det linsen borttagits, blifva mycket ofullständig. Detta är ganska rigtigt, och just derföre måste äfven personer, som blifvit opererade för starr, alltid, då ett skarpare seende erfordras, begagna sig af glasögon, som ersätta strålbrytningen i linsen. Före slutet af 13-hundratalet, då glasögonen uppfunnos, var det således ej möjligt för en starrpatient, om operationen äfven lyckats aldrig så väl, att återfå den grad af synförmåga att han skulle kunnat läsa och skrifva, eller i allmänhet utföra något finare arbete.



Förteckning öfver de skrifter som blifvit till Finska Vetenskaps-Societeten förärade ifrån den 1 Juni 1868 till den 18 Maj 1869.

(Upprättad af A. Moberg.)

Kejs. Alexanders-Universitetet i Finland.

Universitets-bibliothekets i Helsingfors Accessions-katalog I. 1866—1867.

Finska Läkare-Sällskapet.

Handlingar B. X 4.

Suomalaisen kirjallisuuden Seura.

W. Pütz'in yleisen historian oppikirja. 2:n painos. I.
Luonnon-kirja Z. Topeliukselta, 4:s painos.
Historiallinen Arkisto, II.
Novelli-kirjasto 1869. I—IV.

Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica.

Notiser. Ny serie H. VI.

Manufaktur-Direktionen i Finland.

Årsberättelse för åren 1861—1865.

Juridiska Föreningen i Finland.

Tidskrift. Årg. 3.

L'Académie imp. des sciences de St Petersbourg.

Bulletin T. XIII 1—5.
Mémoires VII:e Série T. XI 17, 18, XII, XIII 1—6.
Записки T. XIII, XIV, XV 1.
Mélanges physiques et chimiques T. VII 4, 5.

Mélanges biologiques T. VI 5, 6.
Mélanges greco-romains T. III 1.
Mélanges mathematiques et astronomiques T. IV 2.
Sanskrit-Wörterbuch von O. Böhtlingk u. R. Roth. T. V 38—40.
Taranathæ de doctrinæ Buddhicæ in India propagatione narratio. Context. tibeticum ed. A. Schiefner.
Das Evangelium Matthäi in den Dialect der kondischen Wogulen übersetzt von G. Popov.
Das Evangelium Matthäi (kap. 1—10) in den Dialect der obdorskischen Ostjaken übersetzt von P. Wologodski.
Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири А. Миддендорфа. Ч. II Отд. 5.
Дневникъ послѣдняго похода Стеф. Баторія на Россію и дипломатическая переписка того времени (1581—1582) издалъ М. Кояловичъ.
Отчетъ о 10:омъ присужденіи наградъ Графа Уварова.
Матеріалы для новой исторіи Кавказа съ 1722 по 1803 годъ П. Г. Буткова Ч. I—III.
Bibliotheca Livoniæ historica. Systematisches Verzeichniss der Quellen und Hülfsmittel zur Geschichte Estlands, Livlands u. Kurlands von Dr. E. Winckelmann. H. 1.

Das kaiserl. Nikolai-Central-Observatorium zu Pulkova.

Tabulæ auxiliares ad transitus per planum primum verticale reducendos inservientes, ed. O. Struve.
Untersuchungen über die Constitution der Atmosphäre und die Strahlenbrechung in derselben (2:te Abh.) von H. Gyldén.
Beobachtungen des grossen Kometen von 1861 von O. Struve.

Die kaiserl. Universität zu Dorpat.

Indices Scholarum ann. 1868.
Personal der kais. Universität 1868 Sem. 1, 2.
Zuwachs der Universitäts-Bibliothek 1867.
Das mineralogische Cabinet der kaiserl. Universität Dorpat. Nachtrag I.

Versuch einer kritischen Dogmengeschichte der Grundrente von E. Berens.
23 st. akad. dissertationer.

La Société imp. des Naturalistes de Moscou.

Bulletin 1867 N:o 4, 1868 N:o 2.

Московское математическое общество.

Математическій Сборникъ Т. III 3.

Kongl. Svenska Akademien.

Handlingar D. 29—42.

Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta Ser. III:æ Vol. VI 2.

Kongl. Universitetet i Upsala.

Årsskrift. Årg. 1866, 1867.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

Årsskrift år 1867.
Lunds Universitets andra secularfest Maj 1868.
Lunds Universitets-Bibliotheks Accessions-katalog 1867.

Byrån för Sveriges geologiska undersökning.

Bidrag till kännedomen om Sveriges qvartära bildningar (jemte Atlas) af A. Erdmann.

Statistiska Central-Byrån i Sverige.

Bidrag till Sveriges officiela statistik *K*) Helso- och sjukvården II. 1866.

K. Norske Frederiks-Universitetet, den physiografiske Forening och Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania År 1867 och register till årg. 1858—1867.
Nyt Magasin for Naturvidenskaberne B. XV 3, 4.

Det k. Norske Frederiks-Universitets Aarsberetning for 1867.
Index Scholarum 1868.
Beretning om Bodsfængslets virksomhed 1867.
Meteorologiske Iagttagelser paa Christiania Observatorium 1867.
Mémoires pour servir à la connaissance des Crinoides vivants par M. Sars.
Traité élementaire des fonctions elliptiques par O. J. Broch. 2 Fasc.

Kong. Danske Videnskabernes Selskab i Köpenhamn.

Kongel. Danske Videnskabernas Selskabs Skrifter. Femte Række. Naturvidensk. og Mathem. Afdel. B. VI. — Histor. og Philos. Afdel. B. III 1.
Oversigt over det k. Danske Vidensk.-Selskabs Forhandlinger Aar 1865—1867 (4).

Die kais. Leopoldino-Carolinische deutsche Akademie.

Verhandlungen Tom. XXXIV.

Das Germanische Nationalmuseum.

Jahresbericht XIV, 1867.
Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit XV, 1868.

Die kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Monatsbericht 1868 Jan.—Apr., Juni—December, 1869 Jan., Febr.

Die kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Abhandlungen B. XIII.
Nachrichten 1867, 1868.

Die kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

Schriften B. VIII, 1867.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle.

Abhandlungen T. X 3, 4.

Die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

Neues Lausitzisches Magazin B. XLIV 2, 3.

Die kön. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.

Abhandlungen. Phil.-histor. Classe B. V 4, 5.
Berichte über die Verhandlungen. Phil.-histor. Classe 1867 1, 2. 1868 1.
Preisschriften v. der fürstl. Jablonowskischen Gesellschaft XIII.

Die medic.-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

Jenaische Zeitschrift B. IV.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen. Der philos.-philol. Classe B. XI 2. — Der histor. Classe B. X 3.
Sitzungsberichte 1868 I 4, II 1—4.
Almanach 1867.
Ueber die Theorien der Ernährung der thierischen Organismen, von C. Voit.
Ueber die sogenannte Leukothea in der Glyptothek, von H. Brunn.

Pollichia, ein wissenschaftl. Verein der Rheinpfalz.

25:r—27:r Jahresbericht 1866—1868.

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Denkschriften. Philos.-histor. Classe B. XII, XVII. — Mathem.-naturwissensch. Classe B. XXI, XXVII, XXVIII.
Sitzungsberichte. Philos.-histor. Classe B. LVI 3, LVII 1—3, LVIII 1, 2. — Mathem.-naturwissensch. Classe I Abth. B. LVI 2—5, LVII 1—3, II Abth. LVI 3—5, LVII 1—3.
Almanach XVIII Jahrg. 1868.
Fontes rerum Austriacarum. Oesterreichische Geschichtsquellen II Abth. 3:r Band.

Die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen. Neue Folge 1868.

Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Abhandlungen, B. I—IV 8.

Jahrbuch, Jahrg. I, III, IX—XVIII 1, 2, 4, XIX 1. (Mit Generalregister der ersten zehn Bände.)

Verhandlungen Jahrg. 1867, 1868 (1—10, 14—18), 1869 (1—5).

Uebersicht der Resultate mineral. Forschungen in den Jahren 1844—1852 von G. A. Kenngott.

Naturwissenschaftliche Abhandlungen gesamm. u. herausgeg. von W. Haidinger. B. II—IV.

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien gesamm. u. herausgeg. v. W. Haidinger. B. I—VII.

Katalog der Bibliothek der k. k. Hof-Mineralien-Cabinets in Wien von P. Partsch.

Die kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

Abhandlungen. Sechster Folge B. I.

Das naturhistorische Landesmuseum von Kärnthen.

Jahrbuch H. VIII. Jahrg. XV, XVI 1866, 1867.

Der historische Verein für Steiermark.

Mittheilungen H. XVI.

Beiträge zur Kunde steiermärk. Geschichtsquellen. Jahrg. V.

La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

Mémoires T. XVIII 2, XIX 1, 2.

L'Accademia reale delle scienze di Torino.

Memorie Serie seconda T. XXIV.

Atti Vol. III 1—8.

Cataloge delle Leoneidi o stelle meteoriche del periode di Novembre 1867 dal A. Dorna.

L'Académie des sciences de Paris.

Comptes rendus hebdomadaires T. LXIV, LXVII, LXVIII 1—19.

L'Académie imp. des sciences, belles lettres et arts de Lyon.

Mémoires, Nouv. Série. Classe des sciences T. XVI.

La Société Linnéenne de Lyon.

Annales année 1867.

La Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Memoires T. V 1—3.

L'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Annuaire année 1868.
Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers Tom. XXXIII.

L'Observatoire royal de Bruxelles.

Annales meteorologiques par A. Quetelet. Ann. I.

La Société royale des sciences de Liége.

Mémoires 2:de Série T. II.

De koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Verhandelingen (Afd. Natuurkunde) D. XI.
Verslagen en Meddeelingen. Afdeel. Natuurkunde 2 Reeks D. II. — Afd. Letterkunde D. X, XI.
Jaarboek 1866, 1867.
Processen-Verbaal van de Vergaderingen 1866, 1867, 1868 Jan.—Apr.
Exeunte Octobri ad filiolum, carmen A. H. A. Ekker.

The Smithsonian Institution.

Contributions to knowledge V. XV.
Annual Report 1866.

Occultations visible in the United States during the years 1850—1852 computed by J. Downes.
Review of American Birds P. I by Sp. F. Baird.
Catalogue of North American Birds, by Sp. F. Baird. 1858.
Bibliography of North American Conchology previous to the year 1860 — by W. G. Binney. P. II.
Smithsonian report on the construction of Catalogues of libraries and of a general Catalogue.
List of public libraries, institutions and societies in the United States and British provinces of North America, by W. J. Rhees.
On ligation of the Funis by A. F. A. King.
The Journal of Prison disciplin and philanthropy N:s 6, 7.
The Pennsylvania system of separate confinement explained and defended.
Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1866.
Monthly report of the Departement of Agriculture for the year 1866, 1867.
Hints on public Architectur by Rob. Dale Owen. 1849.

The Academy of natural sciences of Philadelphia.

Proceedings 1867.

The Boston Society of natural history.

Boston Journal of naturalhistory Vol. VII.
Proceedings Vol. XI (7—30).
Memoirs Vol. I 3.
Condition and doings of the Society 1867, 1868.
Annual Vol. I.

The Lyceum of naturalhistory of New-York.

Annals Vol. VIII 15--17.

The California Academy of natural sciences.

Proceedings Vol. III 4.
Memoirs Vol. I 2.

The Essex Institute of Salem.

Proceedings Vol. V 5, 6.

Enskilda.

Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Bonn, von F. W. A. Argelander. B. VI, VII 1. — *Af författaren.*

Symbolæ sirenologicæ ed. J. Fr. Brandt. Fasc. II, III. — *Af författaren.*

Лексиковъ чистой и прикладной Математики В. Я. Буняковскимъ Ш. I (A-D.) — Таблицы смерности и народонаселенія В. Я. Буняковскаго. — Употребленіе таблицъ смерности и народонаселенія В. Я. Буняковскаго. — *Af författaren.*

The Public-Ledger-Building, Philadelphia, by G. W. Childs (med en fotografi). — *Af författaren.*

Om Finmarkens geologie, af Tellef Dahll. — *Af författaren.*

Catalogue of official reports upon geological surveys of the United states and British provinces P. I, II. — Af *J. Dana.*

Nachtrag zur Abhandlung: "Entwickelung des Produkts einer Potenz des Radius Vectors", von P. A. Hansen. — Nachtrag zur Abhandlung: "Geodätische Untersuchungen" von P. A. Hansen. — Theorie der Eingriffe gezahnter Räder in einander, von P. A. Hansen. — Tafeln der Egeria von P. A. Hansen. — Von der Methode der kleinsten Quadrate im Allgemeinen und in ihrer Anwendung auf die Geodäsie, von P. A. Hansen. — Fortgesetzte geodätische Untersuchungen bestehend in zehn Supplementen zur Abhandlung: "Von der Methode der kleinsten Quadrate etc.", von P. A. Hansen. — Gegenbericht an die permanente Commission der Europäischen Gradmessung, von P. A. Hansen. — *Af författaren.*

Liden geognostisk Veiviser paa Bornholm, ved M. Jespersen. — En skitse af Sorthat kulværk paa Bornholm, af M. Jespersen. — Bidrag til Bornholms Geoteknik af

M. Jespersen. — Phosphoriten paa Verdensudstillingen 1867, af M. Jespersen. — *Af författaren.*

Ueber das Ausströmen von Dampf und Luft aus Gefässmündungen und über die Dimensionen der gebräuchlichen Sicherheitsventile, von R. Kolster. — *Af författaren.*

Lärokurs i Arabiska språket till universitets-ungdomens tjenst, af W. Lagus. — *Af författaren.*

Neue Daten über den Todestag von Adolph von Schlagintweit, nebst Bemerkungen über mussälmán'sche Zeitrechnung von H. v. Schlagintweit-Sakünlünski. — *Af författaren.*

Essai sur la Metaphysique des Forces inhérentes à l'essence de la matière et Introduction à une nouvelle theorie atomo-dynamique, par A. Schyanoff. 2:me edition. — *Af författaren.*

Experiments on Itacolumite (Articulite), by Ch. Wetherill. — *Af författaren.*



Pris: 2 Mark.

ÖFVERSIGT

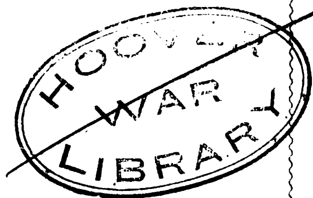
af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XII.

1869—1870.





ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XII.

1869—1870.



HELSINGFORS,
tryckt hos J. Simelii arfvingar,
1870.

Företedt: L. Heimbürger.

Innehåll:

Öfversigt af förhandlingarne:

Vetenskapliga meddelanden:

Öfversigt af förhandlingarne

1869 September—Oktober.

Sammanträdet den 20 September.

Ordföranden tillkännagaf, att Societetens hedersledamot furst ALEXANDER MENSCHIKOFF samt dess ordinarie ledamot verklige statsrådet, professoren JOHAN FREDRIK HEYFELDER med döden afgått.

Under loppet af sommaren hade till Societetens bibliotek bokremisser ingått från Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg, Stockholm, Berlin, München, Wien, Pesth, Brüssel, Paris och Washington, Vetenskaps-Societeterna i Köpenhamn, Göttingen, Prag och Bordeaux, Finska Litteratur-Sällskapet, Arkeologiska Kommissionen i S:t Petersburg, Universitetet i Lund, Geologiska Riksanstalten i Wien, Smithsonska Institutionen i Washington samt särskilda andra vetenskapliga föreningar i Dorpat, Moskwa, Bonn, Brünn, Giessen, Görlitz, Königsberg, Leipzig, Regensburg, Ulm, Würzburg, Lyon, Cambridge, Boston, Newyork, Essex och Wisconsin. Derjemte hade akademikerne WIEDEMANN och SCHIEFNER i S:t Petersburg samt professoren QUETELET i Brüssel förärat några af dem utgifna arbeten.

Herr LAGUS förärade ett exemplar af sin *Lärokurs i Arabiska språket,* hvarjemte herr LINDELÖF till Societeten öfverlemnade en af honom i S:t Petersburgska Vetenskaps-Akademiens Bulletin nyligen publicerad uppsats med titel: *Propriétés générales des polyèdres qui sous une étendue superficielle donnée renferment le plus grand volume.*

Meteorologiska observationer för sistlidet år, anställda på Runsala, hade blifvit Societeten benäget meddelade af Kejserliga Finska Hushållnings-Sällskapet i Åbo.

I skrifvelser, som nu upplästes, uttryckte *Zoologisk-Mineralogiska Föreningen i Regensburg* samt *Föreningen för Konst och Fornkunskap i Ulm och Oberschwaben* hvardera sin önskan att träda i förbindelse med Societeten med afseende å utbyte af skrifter, hvartill Societeten samtyckte.

Herr Krueger förevisade och beskref ett af honom uppfunnet enkelt instrument för tidsbestämning medelst korresponderande solhöjder, hvilket kunde ersätta solur och med fördel begagnas på landsbygden, der andra medel för reglering af urets gång saknas.

Herr Lagus redogjorde för några i afseende å den bibliska kronologin vigtiga resultater, som blifvit vunna genom Opperts nyaste forskningar i kilskriften.

Densamme omnämnde tillika en heterodox åsigt, som begynt vinna insteg hos lingvister. Tvärtemot den gamla på god tro antagna hypotesen om de indogermaniska folkens invandring från Asien har den berömde Sanskritologen Benfey i ett nyligen utgifvet arbete sökt göra det sannolikt, att hela den nämnda folkstammen eger sitt urhem i Europa, hufvudsakligen på den grund att dess skilda språk sakna gemensam benämning för flere djur, hvilka äro utmärkande för Asien, men deremot öfverensstämma i uppkallandet af sådane, hvilka tillhör vår verldsdel.

Herr Malmgren redogjorde för de nyaste undersökningarne rörande djurlifvet i djupet af oceanen, enligt hvilka det kan anses konstateradt, att det icke finnes någon gräns för detsamma emot djupet. Man har der påträffat en otrolig mängd spongier (protozoa), saknande egentliga nutritionsorganer och hvilka sannolikt genom kroppsytan absorbera de för dem tjenliga i vattnet upplösta födoämnen.

Herr Moberg tillkännagaf, att han jemte Direktören för lots- och båk-inrättningen under sommaren besökt Söderskärs båk för att efterse, huruvida anledningen till de anmärkningar, för hvilka de derstädes gjorda observationerna varit föremål, kunde undanrödjas. Detta ansågs svårligen kunna ske och yttrades derföre den åsigt, att vattenhöjds observationer invid Helsingfors stad borde ånyo anordnas, hvilket möjligen kunde

ske vid skeppsdockan. Frågan remitterades till Fysikaliska Utskottet.



Sammanträdet den 18 Oktober.

Societetens bibliotek hade fått emottaga särskilda föräringar af Finska Litteratur-Sällskapet, Vetenskaps-Akademien och Fysiska Central-Observatorium i S:t Petersburg, Société des Naturalistes i Moskwa, Geologiska Riksanstalten i Wien, Société de physique et d'histoire naturelle i Genève samt Vetenskaps-Akademien i Paris.

Vid anmälan derom att kapellanen LINDSTEDT i Seinäjoki och fröken RENVALL i Salo erbjudit sig att för Societetens räkning anställa regelbundna termometer- och barometer-observationer, beslöt Societeten att för sådant ändamål tillhandahålla dem nödiga instrumenter.

Herr ARPPE öfverlemnade till förvaring i Societetens arkiv ett band innehållande protokollerna öfver Societetens förhandlingar under den tid sekreterarebefattningen blifvit af honom handhafd, eller från den 29 April 1855 till samma dag år 1867.

Härefter gjordes följande vetenskapliga meddelanden:

Herr ARPPE föredrog en af docenten WAHLFORSS ingifven uppsats *om xylolkloridens oxidationsprodukter,* hvilken skulle intagas i öfversigten.

Å docenten FREUDENTHALS vägnar anmäldes en afhandling *om Svenska allmogemålet i Nyland* och beslöt Societeten, att densamma skulle utgifvas i "Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk".

Herr MOBERG refererade en undersökning af WÜLLNER *om spektra af några gaser vid högre tryck,* som ledt till ett nytt och oväntadt resultat, nemligen att spektrum af en gas varierar icke blott med temperaturen, utan äfven med trycket, och att detsamma alltmer närmar sig att blifva kontinuerligt, ju högre det tryck är, för hvilket gasen utsättes.

Herr MALMGREN inlemnade till öfversigten en uppsats med titel: *Ornithologiska notiser.*

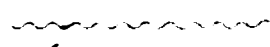
Herr HJELT framställde de nyaste åsigterna om de verksamma beståndsdelarne i buljong och köttextrakt. Den lifvande verkan hos dessa födoämnen synes hufvudsakligen bero af i dem innehållna kalisalter, hvilka deremot intagne i större mängd blifva giftiga och utöfva ett förlamande inflytande på hjertverksamheten.

Herr ESTLANDER redogjorde för de undersökningar, som i sednaste tider blifvit anställda rörande den meyerska madonnan i Dresdener-galleriet, af hvilka det synes framgå, att denna tafla icke är af Holbeins hand, såsom man hittills antagit, utan en kopia af långt sednare datum.

Herr MÄKLIN meddelade till införande i öfversigten en uppsats med titel: *Anmärkningar beträffande några till Universitetets zoologiska museum såsom finska inlemnade djurarter.*

Herr LINDELÖF refererade ett af en fransk vetenskapsman nyligen framställdt försök att förklara attraktionen medelst eterns inverkan.

Herr v. BECKER omnämnde tvenne egendomliga fall af grå starr samt beskref en af honom med framgång använd modifikation af den Græfeska linear-extraktionen.



Vetenskapliga meddelanden.

Om ett nytt instrument för tidsbestämning genom sol-observationer.

Af A. Krueger.

Under en längre vistelse på landet sistlidne sommar var jag i tillfälle att öfvertyga mig om, huru vigtig frågan om tiden är för landsboer. I städerna har man det alltid ganska beqvämt att ställa och reglera uret, antingen efter de vid publika byggnader anbragta tornur, eller på telegrafkontoren, der sådana finnas, eller hos urmakarena. På landsbygden deremot, isynnerhet i mera isolerade trakter, saknar man helt och hållet dylika hjelpmedel. Man rättar sig efter solens upp- och nedgång, men observationen af detta fenomen kan blifva mycket osäkert, om icke horizonten är alldeles fri och jemn. Dessutom borde härvid alltid afseende fästas på ortens latitud, emedan de i almanacken meddelade uppgifterna om solens upp- och nedgång gälla för en bestämd latitud. Dessa olägenheter kunna förekommas genom ett mycket enkelt instrument, som utan invecklade beräkningar lemnar en noggrann bestämning af middagstiden, och som för öfrigt är så lätt att behandla, att hvarochen är i stånd att dermed anställa observationer. Har man först medelst detsamma bestämt tiden för solens kulmination, så kan man äfven, om tillfälle dertill erbjuder sig, med ledning deraf konstruera en middagslinie.

Det ifrågavarande instrumentet består af en liksidig triangel utaf träd, hvars sidor, omkring 20 tum långa, bildas af smala lister. I midten af den ena sidan finnes en ögla, äfvensom vid den motstående spetsen. Fäster man vid den sednare öglan en vigt af helst några skålpund och upphänger triangeln vid den öfra öglan, så antager densamma ett be-

stämdt oföränderligt läge i anseende till horizonten: huru man än vrider hela triangeln, skola dess sidor dock alltid hafva samma lutning mot horizonten. Vid den ena öfra spetsen finnes ett litet stycke messingsplåt fastskrufvadt så, att det är vinkelrätt mot triangelns plan; för öfrigt är det försedt med en liten cirkelrund öppning af något öfver en linies diameter. På inre sidan af den motstående triangelsidan finnes slutligen en pappersremsa påklistrad, som är graderad genom efter godttycke uppdragna korta parallela linier. Vänder man öppningen i messingsplåten mot solen, så uppkommer en tydlig och välbegränsad bild af solen på pappersskalan.

Observationsmetoden beror på principen af såkallade korresponderande solhöjder. Man kan nemligen genom detta instrument observera, när solen före- och eftermiddagen har samma höjd öfver horizonten. Medeltalet af dessa tvenne momenter är lika med momentet för solens kulmination eller sanna middagen, om man icke iakttager den obetydliga korrektion, som beror derpå, att solens deklination före- och eftermiddagen icke är alldeles densamma. Man observerar således föremiddagen den tid, då solbilden passerar öfver ett bestämdt streck på skalan och antecknar efter sitt ur timme, minut och sekund; eftermiddagen passar man på tiden, då solbilden återigen går öfver samma streck och antecknar sammaledes timme, minut och sekund; sedan tager man medeltalet af dessa tvenne momenter, och har då tiden för solens kulmination. Härvid bör dock anmärkas, att dessa observationer icke få göras alltför nära middagen, utan om sommaren helst då solen står i ost eller west, och om vintern snart efter uppgången och kort före nedgången.

Exempel: den 12 Juli 1869 observerade jag i Parikkala med en triangel den tid, då solen gick öfver ett streck på skalan, som var betecknadt med 42. Som jag icke var i tillfälle att begagna kronometer, gjordes observationen efter ett vanligt fickur med sekundvisare. Jag antecknade

föremiddagen: $7^t\ 39^m\ 18^s$
eftermiddagen $4^t\ 35^m\ 32^s$

Medeltalet $12^t\ 7^m\ 25^s$ (då man nemligen ökar den

sednare uppgiften med tolf timmar). Resultatet af denna observation är således, att uret visade $12^t\ 7^m\ 25^s$, då solen var i meridian, eller att uret gick före i anseende till sann tid med 7 minuter 25 sekunder.

Enligt kalendern bör uret d. 12 Juli vid solens kulmination visa $12^t\ 5^m\ 18^s$; således gick detsamma förut $2^m\ 7^s$, eller dess korrektion i anseende till medeltid utgjorde — $2^m\ 7^s$.

Genom flere observationer, som jag sedermera gjort på härvarande observatorium, har jag funnit, att man medelst en triangel af ofvan beskrifna konstruktion, är i stånd att bestämma tiden på några sekunder när. För att uppnå denna grad af noggrannhet behöfves visserligen någon vana att uppfatta det ögonblick, då solbildens medelpunkt passerar ett streck af skalan; dessutom bör då middagskorrektionen, som verkas af solens deklinationsrörelse, icke försummas. Den sistnämnde utgör på sin höjd något öfver en half minut och torde i de flesta fall kunna negligeras.

Den här beskrifna triangeln framställer instrumentet i dess enklaste form; vid dess begagnande bör man endast iakttaga den försigtigheten, att upphänga detsamma fritt och i skydd för blåst. Vill man observera i rummet, bör fönstret öppnas; eljest skulle solbilden blifva otydlig.

Den obetydliga kostnad, som anskaffandet af ett dyligt instrument kan medföra, (om man icke föredrar att sjelf konstruera detsamma), skall göra det möjligt för hvar och en, som har håg och intresse för anställandet af observationer, att bestämma tiden med en för alla vanliga behof tillfredsställande noggrannhet.



Resultat i kilskriftsforskningen.

Alltsedan den tid då, för ungefär 25 år tillbaka, ruinerna kring Ninive började ifrigare undersökas och derstädes uppdagades den rikaste tillgång på kilskriftsmonumenter af förut okänd art, hvilken sedermera blifvit kallad den Assyriska, har

man anat, att från detta håll månget bidrag äfven för kännedom af Hebreernes historie och forntidsförhållanden vore att förvänta. Redan år 1858 fällde *Jéhan* i sin "Dictionnaire de Linguistique", vid redogörelsen om nämnde forsknings dåvarande ståndpunkt, yttrandet, att vi här hade för oss, "pour ainsi dire, *une autre Bible*" (se artikeln Écritures Cunéiformes, s. 451). Isynnerhet stegrade den "Rapport", hvilken *J. Oppert* afgifvit i anledning af sin granskning af de i Brittiska Museum hopade fynden, den lärda verldens uppmärksamhet. Det är kändt, att denne outtröttlige, snillrike forskare ingalunda saknat antagonister. Men han har svarat på det för vetenskapsmannen värdigaste sätt: genom år från år förnyade, allt djupare i detalj gående undersökningar och arbeten.

Af nyaste datum äro hans publikationer: "La chronologie biblique fixée par les éclipses des inscriptions cunéiformes" (i Revue archéologique, 1868 Nov.) och "Die biblische Chronologie festgestellt nach den assyrissen Keilschriften" (i Zeitschr. d. Morgenl. Gesellsch. Bd. XXIII. 1869). I dessa afhandlingar ligga för oss fakta af den mest positiva art. De stöda sig nemligen på 7 autentika Assyriska tidstabeller, hvilka, efter det deras texter redan förut aftryckts i Rawlinsons och Norris' inskriftsamling, nu öfversättas och synkronistiskt sammanställas med den Judiska historien. De gå i oafbruten följd från år 938—792 samt från 744—666 och sedan styckevis till år 642. Innehållet är i allmänhet mycket torrt, ty det består till det mesta endast i namnförteckningar på regenter och de högre embetsmän (Eponymer), efter hvilkas tillträde tideräkningen i Ninive, alldeles liksom i Athen efter arkonter och i Rom efter konsuler, plägade angifvas. Stundom omnämnas äfven krigståg, uppror o. d.; för år 809 (Fredag d. 13 Juni) är en ny solförmörkelse antecknad, i hvilken, enligt i Paris utförd beräkning, den ringformiga centrala kärnskuggan drog sig sydligt från Ninive, der den var i det närmaste total, 11,56 tum.

För enhvar, som angående händelserna i den Bibliska historien önskar en säker kronologisk insigt, måste dessa tabeller vara högst välkomna. Förtroendet till desamma kan

endast stärkas, då man vid jemförelse med den "Chronologie des Assyro-Chaldéens", hvilken redan blifvit intagen i Opperts ofvannämnda Rapport, finner att resultaten icke i någon väsendtligare mån divergera. För sina oefterrättligaste motståndare har han endast följande postkriptum: "Noch muss ich hinzufügen, dass es nicht mehr an der Zeit sein kann, die Aufklärungen der Keilinschriften durch bequemen, ganz unbegründeten, wissenschaftslosen Zweifel beseitigen zu wollen. Diese Errungenschaften mögen vielleicht Manchen unangenehm sein, deren sogenannte Systeme dadurch über den Haufen gestürzt werden. Die Assyriologen haben genug gethan, um ihre Entzifferungen zu beweisen; das onus probandi des Gegentheils liegt jetzt den sich der Wahrheit verschliessenden, dem Vogel Strauss ähnlichen Zweiflern ob. Die gewöhnliche Gerechtigkeit fordert, die Leistungen zu untersuchen, und dann sich auszusprechen; denen, die die Wissenschaft nur einfach todtzweifeln wollen, haben wir das Recht zu sagen, dass es ja auch gar nicht nöthig thut, dass sie sie überhaupt annehmen. Können wir noch gutmüthiger und coulanter sein"?

Det vore naturligtvis af närmaste intresse för oss Finnar, att ändtligen få se lika säkra resultater framgå ur de löftesrika undersökningar, hvilka Rawlinson, Norris m. fl. redan för flera år tillbaka egnat den mellersta kilskriftsarten, hvars språk blifvit kalladt Turanskt. Å andra sidan är det dock billigt, att vi icke ställa alltför stora fordringar på utlandets lärde, deder fortsättningsvis fått nya, för den allmänna kulturhistorien vida vigtigare problemer att lösa, när vi sjelfva visat oss temmeligen likgiltiga för hela frågan, likgiltiga ända derhän att blott rycka på axlarna med förnäm skepsis, likgiltiga till den grad, att ingen af våra yngre Orientalister och Fennomaner velat studera sig in i denna ur patriotisk och vetenskaplig synpunkt lika tacksamma forskning. "(C'est, je le repète", säger Oppert, "dans la Russie cis-ouralienne, qu'il faut chercher les descendants du peuple que les rois perses jugèrent assez important pour lui accorder l'insigne honneur d'immortaliser sa langue sur les rochers de Bisoutoun et d'Ecbatane". Jag vill blott tillägga att föregående

sats ännu står oförkränkt bland de högst sannolika hypotesernas rad och att *Jülg* i en ny lärorik skrift: "Über Wesen und Aufgabe der Sprachwissenschaft mit einem Überblick über die Hauptergebnisse derselben" (Innsbruck 1868) framställer densamma såsom särdeles betydelsefull. Men icke nog dermed; han instämmer tillochmed i den åsigt, som tilldelar sjelfva uppfinningen af skrifkonsten åt samma Turanier, i det han yttrar (sid. 34): . . "Aus der Durchforschung dieser unschätzbaren Tafeln stellt sich zur Gewissheit heraus, dass die assyrische Keilschrift aus einer ursprünglichen Bilderschrift hervorgegangen und dass sie von einem skytischen oder *turanischen* Volke erfunden worden ist; für die assyrische oder überhaupt für eine Semitische Sprache konnte diese dafür durchaus nicht passende Schrift nicht erfunden worden sein. . . . Die Erfindung der Schreibkunst verdanken wir daher höchst wahrscheinlich einem turanischen, weder einem arischen noch semitischen Volke. . ." *W. Lagus.*



En ny åsigt om de Indogermanska språkens urhem.

Det har hittills gällt och gäller väl ännu i dag som ett axiom inom den komparativa språkforskningen, att de folk, hvilka tillhöra den Indogermanska språkstammen, alle, med Sanskritfolket i spetsen, hafva sin vagga i Asien. Detta antagande har dock aldrig blifvit underkastadt någon egentlig pröfning och undersökning, utan plägar man fastmer endast derifrån utgå och deraf draga vidare slutledningar; i sjelfva verket eger det ingen bestämd upphofsman, då hvarochen linguist i sin mån hyllat och utspridt detsamma, utan att närmare bevisa eller redogöra för de grunder, hvarpå det låter stödja sig. Det tysta samtyckets tid torde ändtligen vara förbi och forskningen hädanefter se sig tvungen att endast på öppet utsagda skäl och motskäl yttra sig i den så vigtiga och intressanta frågan. Den berömde Sanskritisten Theodor Benfey har nemligen i sitt högst lärorika företal till A. Ficks förtjenstfulla arbete "Wörterbuch der Indogermanischen Grund-

sprache" (Göttingen 1868) mycket bestämdt uppställt det heterodoxa påståendet, att öfvervägande grunder enhälligt synas tala derför, att hellre Europa än Asien bör anses vara Indogermanernes urhem. Han förbehåller sig att framdeles speciellare utföra och bevisa sin åsigt. För närvarande påpekas hufvudsakligen den omständigheten, att af alla geologiska undersökningar framgår, det vår verldsdel redan sen oöfverskådlig tid varit bebodd, hvarigenom man icke berättigas eller åtminstone icke nödgas supponera en successiv eller allmännelig invandring. Härtill kommer vidare från linguistikens sida det positiva och betydelsefulla faktum, att intet spår finnes af urnamn för de förnämsta Asiatiska rofdjuren, *Lejonet* och *Tigern*, då deremot alla Indogermaner känna *Björnen* och *Vargen*; äfvensom, att en gemensam benämning för det Asiatiska transportdjuret, *Kamelen*, saknas, medan en sådan finnes för nästan alla våra öfriga husdjur: *Oxen*, *Fåret*, *Bocken*, *Hunden*, *Hästen*, o. s. v.

Till hvad grad Benfeys ofvananförda sats är egnad tilldraga sig uppmärksamhet, synes deraf, att redan samma år L. Geiger i sitt stora verk "Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft" (Th. I. Stuttgart, 1868) ställt sig i ledet af dess adepter. Han säger nemligen derom, efter erinringen att äfven *Bäfvern* hör till de ursprungligen bekanta djuren, bl. a.: "Die Baumvegetation spricht gewiss nicht gegen jene Ansicht: als sämmtlichen Völkern des indogermanischen Stammes gemeinsam ist (wie Pott bemerkt hat) nur die *Birke* mit Sicherheit nachzuweisen; nächstdem findet sich in mehreren Sprachen Uebereinstimmung von Namen der *Buche*, *Föhre*, *Weide* und *Eiche*. Auch muss man gestehen, dass ein einmaliges Ueberströmen einer weitausgedehnten Bevölkerung in das innere Asien leichter zu denken ist, als eine mehrfach in Zwischenräumen wiederholte Einwanderung von Asien nach Europa". Man får hoppas, att äfven Geiger i fortsättningen till sitt arbete ofta skall vinna tillfälle återkomma till denna, alla äldre teorier för hufvudet slående, hypotes om Indogermanernes urhem. *W. Lagus.*



Om Xylolklorideus oxidationsprodukter.

Undersökningarne öfver Xylol tillhöra till största delen Göttinger-skolan och hafva derstädes blifvit utförda under ledning af Beilsteiu och Fittig. Den förre af dessa har under årens lopp gjort Xylol ur stenkolstjära till föremål för utförliga undersökningar; den sednare lyckades på andra vägar framställa de närstående kolvätena Methyltoluol och Isoxylol.

En sednare företagen sorgfällig jemförelse af dessa tre ämnen visade det öfverraskande, att Methyltoluolen öfverenstämde till sina oxidationsprodukter, Isoxylolen till sina substitutionsprodukter med Xylol ur Stenkolstjära.

Deraf föranledda oxidationsförsök ledde Fittig till den slutsatsen, att den dittills undersökta Xylolen ej var ett homogent ämne, utan en blandning af Isoxylol med Methyltoluol. Vid de dermed företagna försöken hade derföre än det enas, än det andras derivater framträdt.

Detta nödvändiggjorde en kritisk granskning af alla hittills gjorda undersökningar af Xylol från stenkolstjära, och på uppmaning af Beilstein öfvertog förf. en del deraf. För att fullständigt genomföra en dylik granskning vore det af nöden att ur stenkolstjäran isolera såväl Methyltoluolen som Isolxylolen och skildt för sig undersöka hvardera. För isolerande af Methyltoluol finnes dock ännu ingen lämplig method; isoxylolen kan deremot, emedan den ej, eller åtminstone långsamt, angripes af utspädd Saltpetersyra, lätt afskiljas.

Framställningen af detta kolväte utfördes på följande sätt:

Stenkolsolja skakad med natriumhydrat och svafvelsyra underkastades sorgfällig fraktionerad destillation. Dervid erhölls i betydlig mängd vid 140^0—$141^1/_2{}^0$ kokande rå xylol. Denna uppvärmdes med en blandning af endel stark salpetersyra och tre delar vatten sålänge på vattenbad, som någon märkbar bildning af Toluylsyra ännu försiggick. Derefter separerades den oangripna oljan, skakades med ammoniak och underkastades destillation med vatten. Vid derefter företagen destillation för sig, öfvergick största delen från 139^0—140^0.

Detta destillat borde då, såvida Fittigs observationer äro rigtiga, utgöras af ren Isoxylol. Dess klorid framställdes på följande sätt. I 200 gran kokande xylol inleddes klor sålänge till dess vigt stigit till 150 grm. Efter fraktionerad destillation erhölls derur en vid 197°—200° konstant kokande vätska (C_8H_9Cl) till egenskapen nära öfverensstämmande med den först af Vollrath och sedan af Lauth och Grimmaux framställda. Vid kokning med en alkolholisk lösning af Kalium acetat framställde förf. ättiksyrad tolyl, hvarur genom upphettning med konsentrerad ammoniak i tillslutet rör Tolylalkohol framställdes. Denna modifikation af Tolylalkoholen är flytande och sålunda bestämdt skild från den, som Cannizzaro erhållit ur Tolylsyra. Den kokar vid cirka 215°—220°.

Vid oxidation af Xylolklorid med en half molekyl Blynitrat och sex delar vatten erhölls en angenämt åt bittermandelolja luktande vätska.

Denna förenade sig lätt med natriumbisulfit. Omkristalliserad ur alkohol ansköt denna förening i praktfulla färglösa glänsande kristallblad.

Med fosforsuperklorid gaf den en starkt rykande färglös vätska $C_8H_8Cl_2$.

Vid oxidation med en del salpetersyra och tre delar vatten angreps kloriden ganska lätt; den förvandlades till en hvit kristallinisk massa, hvarur en del kunde aflägsnas genom destillation med vatten. Denna med vatten flyktiga del behandlades med tenn och saltsyra, tvättades derefter med vatten och neutraliserades med Bariumhydrat. Det bildade Bariumsaltet extraherades upprepade gånger med kall alkohol.

Den olösta delen omkristalliserades ur vatten och gaf en i långa nålar kristalliserande förening $(C_8H_7O_2)_2Ba + 3H_2O$. Den derur afskilda väl kristalliserade syran smälte vid 91°—92°.

Det med kall alkohol extraherade Bariumsaltet erhölls deremot ej i väl utbildade kristaller. Dess bariumhalt öfverenstämde dock med Toluylsyradt bariums. Den derur framställda syran har ännu ej kunnat erhållas ren. Dess smältpunkt varierade vid upprepade reningar från 64°—55°.

Dessa försök, hvilka naturligtvis fordra vidare bearbetning, visa att den så kallade Isoxylolen, hvilken borde återstå, sedan ur Xylolen Methyltoluolen blifvit aflägsnad med salpetersyra, ej ger en, utan två enbasiska syror.

Detta kunde förklaras sålunda, att i den ena syran den ena, i den andra syran den andra af Isoxylolens methylgrupper förefunnes såsom Karbonylhydrat. Men dessa methylgrupper intaga läget 1:3 enligt Kekulés formel och ligga sålunda i förhållande till de öfriga atomerna symmetriskt. Isoxylolen borde derföre enligt detta föreställningssätt endast kunna gifva en enbasisk syra.

Man kan derföre fråga: är Xylol ur stenkolstjära en blandning af endast Methyltoluol, Isoxylol och en ringa mängd Terpénartade ämnen, eller innehåller den ännu ytterligare någon för oss okänd Xylolart?

S:t Petersburg den 1 Augusti 1869.

H. A. Wahlforss.

Om spektra af några gaser vid högre tryck.

Under denna titel har A. Wüllner i Julihäftet af *Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie* för innevarande år publicerat några högst intressanta spektroskopiska iakttagelser vid ledning af elektriska gnistor genom komprimerade gaser. Genom äldre, förut (Dec. 1868) i samma tidskrift införda undersökningar hade han funnit att i s. k. Geisslerska rör med förtunnade gaser flere olika spektra så väl af vätgas som syrgas kunde erhållas, hvilkas uppkomst han tillskref den olika temperatur, dessa gaser meddelades af de under särskilda förhållanden genomgående gnistorna; en upptäckt redan förut till en del gjord af Plücker. Denne hade nemligen utom det vanliga vätgasspektrum, som består blott af tre ljusa linier, en röd, en blågrön och en blåviolett, hvilka af honom betecknas med $H\alpha$, $H\beta$ och $H\gamma$ och motsvara, den första den Frauenhoferska linien *C*, den andra linien *F* och den tredje en fin,

nära framför *G* liggande Frauenhofersk linie, funnit uti detsamma ett svagt upplyst, af mörka linier genomdraget fält i trakten af natriumlinien *D*, hvilket vid starkare förstoring upplöstes i 14 à 16 klara, vackert schatterade ränder af röd, orange, gul och gröngul färg. Dylika, på visst sätt kontinuerliga, men i stort antal ljusa strimmor och bredare schatterade ränder upplösbara spektra hade af honom blifvit observerade äfven hos andra enkla gaser och benämnda, de sednare spektra af första, de förra (af linier bestående) spektra af andra ordningen. Wüllner upptäckte att vätgasen dessutom gifver ett tredje sådant af första ordningen i den gröna delen, nemligen ett grönt schatteradt fält med omvexlande klarare och dunklare strimmor, hvilket icke fullkomligt sammanhängde med det i den röda och gula delen befindtliga. Vid till yttersta grad drifven förtunning qvarstod detta gröna spektrum ensamt såsom sex praktfulla grupper af klart gröna linier på dunkelgrön botten.

Såsom fortsättning af dessa undersökningar och ytterligare dertill föranledd af Franklands experiment med lågan af vätgas under starkare tryck (se referat af Arppe *om lågans natur* i Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens förhandlingar XI s. 16), hvarvid denna gas befunnits gifva en klart lysande låga och ett kontinuerligt spektrum, i likhet med lysande fasta kroppar, företog sig nu Wüllner att närmare undersöka de spektra, som erhållas på ofvananfördt sätt, då gnistorna slå genom gaser under högre tryck. För detta ändamål lät han induktions gnistor af en stark Ruhmkorffs apparat genomgå gaserna inneslutna i Geisslerska rör kommunicerande med ett U-formigt glasrör, hvars längre skänkel var 2,5 meter lång, så att genom ingjutning af qvicksilfver deri en tryckning af ungefär 3 atmosferer kunde åstadkommas.

Vätgas gaf dervid, då qvicksilfvertryckhöjden småningom stegrades från 200 till 400 mm. så väl det nämnda vätgasspektrum af första ordningen som linierna $H\alpha$ och $H\beta$, likväl så att schatteringarne i det förra blefvo allt mer otydliga och linierna förlorade i skärpa. Vid 516 mm. tryck syntes $H\alpha$ klar, derpå följde ett mörkt fält, sedan begynte ifrån orange

ett spektrum af första ordningen, i hvars gröna del shatteringarne voro mycket otydliga. Linien *Hβ* framstod ännu klar, men kanterna voro ej mera skarpa. Vid ett tryck af 671 mm. var *Hα* ännu klar och bestämd, den orangefärgade och gula delen knappt synbar, den gröna deremot klar, utan schatteringar, *Hβ* existerade ej mer såsom linie, utan visade sig såsom ett bredt ljusmaximum. Sålunda öfvergingo småningom de först uppkommande spektra alla tillsamman i ett nytt, i hvilket genom ännu mer förökad täthet hos gasen ljusstyrkan alltmer tilltog, orange och gult åter uppträdde, äfvensom slutligen rödt, alla schatteringar försvunno och ifrån 1703 till 2240 mm. visade sig spektrum med alltjemt tilltagande glans fullständigt och fullkomligen kontinuerligt, såsom det af en glödande fast kropp, endast med den skillnad att linien *Hα* ännu framstod med klarare sken än de närmast dertill liggande delarna och att det var kortare än det vanliga solspektrum, nemligen begynnande först ifrån linien *Hα* och sträckande sig litet öfver den plats linien *Hγ* intog, således begränsadt af de Frauenhoferska linierna *C* och *G*, samt att dess klarhet var störst der linien *Hβ* förut syntes. — För att ännu mer stegra gasens temperatur förenades den Ruhmkorffska apparaten med en leidnerflaska af 80 qvadrattums inre beläggning, hvarigenom samma fenomen ännu tydligare framträdde. Först visade sig vid lågt tryck endast spektrum af andra ordningen (de tre linierna), sedan vid ökadt tryck de af första ordningen och öfvergingo allt mer i det kontinuerliga, hvilket framstod fullständigt vid tryck af 1000 mm. Temperaturen är dervid så hög att natriumlinien *D* (af från glaset förflygtigadt natrium) framträder ljus, och vid ett tryck af 1230 mm. är spektrum bländande klart samt visar natriumlinien mörk, likasom spektrum af solljuset. Otvifvelaktigt är således att solens ljus *kan* härröra af en gasformig fotosfer.

Syrgas, hvaraf Plücker erhöll blott ett spektrum af andra ordningen eller en serie af ljusa linier ifrån rödt-orange till violett, och Wüllner med starkt förtunnad gas ett af flere vackert schatterade fält bestående spektrum af första ordningen samt ett annat (än det Plückerska) af linier bestående

vid högsta grad af förtunning, gaf vid tryck af 280 mm. ett spektrum af flere tydliga linier och en kontinuerlig grön bakgrund, sträckande sig från linien *E* till midt emellan *F* och *G*. Vid 410 mm. uppträdde åter hela det Plückerska spektrum äfvensom det kontinuerliga fältet blef klarare och bredare, hvilket allt tilltog vid förökadt tryck; vid 650 mm. syntes spektrum af första ordningen fullständigt, men derpå skarpa ljusa linier öfver hela dess längd sträckande sig från svagt rödt till midt emellan *G* och *H*. Detta förhållande förändrades ej vid högre tryck, endast ljusstyrkan af det hela tilltog. Men införlifvandet af leidnerflaskan åstadkommer en analog verkan med den vid vätgasen anförda, fenomenerna framträda tydligare och brillantare redan vid lägre tryck. Stiger detta till 100 mm., begynna de i orange och gult liggande linierna öfvergå i det kontinuerliga, hvilket skett fullständigare vid 180 mm., då de visa sig endast såsom ljusmaxima, men äfven dessa äro försvunna vid 280 mm. tryck, så att spektrum dervid är i den röda och gula delen fullkomligen kontinuerligt och jemnklart. I grönt, blått och violett förblefvo deremot äfven vid ännu högre tryck de klara linierna skarpt framstående.

Qväfgas gaf så väl vid förtätning som förtunning endast de förut bekanta spektra af första och andra ordningen; det förra visar sig först, men försvinner småningom begynnande från den röda ändan under stegring af trycket ifrån 25 till 500 mm. Det sednare bestående af klara linier begynner vid 260 mm. tryck framblinka först i det gröna fältet och vid 500 mm. har det likasom utträngt det förra. Vid ännu mer förökad täthet af gasen (600 à 700 mm. tryck) visa sig dessa linier mycket klara och på en kontinuerligt belyst bakgrund, i hvilken de dock icke öfvergå, såsom fallet var i vätgas- och delvis äfven i syrgas-spektrum. Användningen af leidnerflaskan verkade ingen annan förändring än den att fenomenet framstod klarare.

A. Moberg.

Ornithologiska notiser.

af A. J. Malmgren.

1. **Calamodyta schoenobaenus** (L.) Säfsångare.

Denna inom Finland hittills endast ifrån landets sydligaste delar med säkerhet kända sångare anträffades och skjöts af läraren vid Uleåborgs läroverk Hr W. Dahlström nära Pukki invid Uleå elf belägna hemman, 1½ mil öster om Uleåborg (Lat. 65°.), omkring den 20 sistlidne Juli månad. Herr Dahlström, som haft vänligheten tillsända mig för närmare undersökning det af skottet illa skadade exemplaret, meddelar i bref, att han träffat på fogeln i en nära vatten belägen dunge af 1—4 alnar höga mycket täta videbuskar med högt gräs, derifrån den flitigt lät höra sin omvexlande vackra sång, hvilken Hr Dahlström icke någonsin förut fått höra i trakterna af Uleåborg, under de tio år han der ströfvat omkring i och för jagt.

W. v. Wright uppgifver i sina *Anteckningar i Zoologi och jagt under en resa till den högre norden* 1832 [1]), att säfsångaren förekommer vid Karesuando (nära 68°,5 Lat.), men då detta icke bekräftats af andra ornithologer, och fogeln inom Sverige icke är med visshet känd ifrån nordligare trakter än omgifningarne af Gefle (61°), ehuru han möjligen blifvit sedd vid Ångerman elfven, nära Sollefteå, af Mewes [2]), synes uppgiften hafva blifvit betraktad med misstroende af de nyare svenske faunisterne, som lemnat den utan allt afseende. Äfven M. v. Wright [3]) hyste så ringa tillit till sin brors uppgift, att han påstår säfsångaren förekomma endast i södra Finland, oaktadt det ingalunda kunnat vara honom obekant att B. Nylander [4]) uppgifvit, att säfsångaren är allmän på Carlön, nära Uleåborg,

---

1) Tidskr. för jägare och naturforskare, 1832, p. 285 etc.
2) Kgl. Vet. Akad. Öfvers., 17, p. 202.
3) Finlands foglar, p. 140.
4) Bidrag till Finlands Naturkännedom, II, p. 83.

i Juli månad. Emellertid har redan BOIE [1]) konstaterat, att ifrågavarande art förekommer till och med under Lat. 68° vid Norges kust, och LILLJEBORG [2]) fann honom temligen allmän vid Tromsö (nära 70° Lat.) i Finmarken. Sedan dess förekomst äfven vid Uleåborg genom Dahlström's fynd numera blifvit ställdt utom allt tvifvel, vinner icke allenast W. v. Wright's uppgift i sannolikhet, utan man kan också taga för gifvet, att Calamodyta schoenobænus kommer att anträffas på lämpliga lokaler vid Finlands hela vestra kust, äfvensom vid Sveriges östra, under motsvarande nordlig bredd.

---

2. **Lusciniopsis fluviatilis** (WOLF & MEY.) Flodsångare.
Sylvia fluviatilis MEY. & WOLF, Tasch. Deutsch. I p. 229.
„ „ NAUMANN, Naturg. Vögel Deutschl., III, p. 694, XIII (Nachträge) p. 463—468.
Lusciniopsis fluviatilis (BP.) DEGLAND et GERBE, Ornith. europ. I, 1867, p. 521.

Af studeranden F. RUNEBERG fick jag för vidpass 5 veckor sedan höra, att Lektorn vid Kuopio Gymnasium Hr L. M. RUNEBERG sistlidne sommar hade i trakten af Borgå skjutit en art Calamoherpe, hvars sång skall hafva liknat en större gräshoppas gnisslande läte. Jag anmodade Hr Runeberg att anskaffa det skjutna exemplaret, ifall det ännu fanns i behåll, till min undersökning, hvilket han välvilligt lofvade. — För ett par veckor sedan insände Hr Lektor STRÖMBORG i Borgå det ifrågavaranda exemplaret till Sällskapet pro Fauna & Flora Fennica, med uppgift, att det var skjutet vid Domargård af Lektor L. M. Runeberg, och under namn af Calamoherpe locustella?. Sällskapets intendent Amanuensen PALMÉN ansåg denna af ett frågetecken åtföljda benämning för origtig, hvarföre han hemtade fogeln till mitt påseende. Jag fann straxt att exemplaret hade ingenting gemensamt med Sylvia locustella PENN, och en närmare undersökning gaf vid handen, att den

---

[1]) NAUMANN's Naturg. Vögel Deutschl., III, 1823, p. 652.
[2]) Kgl. Vet. Akad. Handl., 1850, II, p 317.

af Lektor Runeberg skjutna fogeln var alldeles ny för nord-europas fauna, och att dess namn icke var ens omnämndt i de handböcker som behandla Englands, Danmarks, Skandinaviens eller Finlands fogelfauna. Fogeln befanns nemligen vara Lusciniopsis fluviatilis (WOLF), en art, som hittills är känd såsom verkligen bosatt endast ifrån Donau floddalen inom Österrike-Ungern samt ifrån Böhmen. I norra och mellersta Tyskland synes han icke vara hemmastadd, ehuru han blifvit der ett par gånger anträffad, i Frankrike och England samt i hela Skandinavien saknas han alldeles, men är funnen, förutom inom Österrike såsom redan nämndes, i Egypten och möjligen äfven inom Ryssland. — M. v. WRIGHT omtalar att han i Uskela och Kyrkslätt hört en art af Calamoherpinæ, hvilken han, utan tvifvel på grund af dess egendomliga sång, trodde vara Parnopia locustella (Sylvia) PENN., en i England, Frankrike och Tyskland allmän art, som äfven förekommer i Danmark, men icke i Skandinavien, och hvars sång liknar en större gräshoppas läte samt uppgifves vara förvillande lik sången hos Lusciniopsis fluviatilis, ehuru tonen hos sistnämnde art skall vara starkare, djupare och tempo långsammare. Sångens likhet hos dessa båda eljest vidt skilda arter, äfvensom den omständigheten, att Parnopia locustella är en mera vest-europeisk fogel, som saknas i Skandinavien och kanske i hela det egentliga Ryssland [2]), ehuru han ännu är allmän i Tyskland, medan Lusciniopsis fluviatilis är en ost-europeisk fogel, som alldeles saknas i vestra Europa, göra det i hög grad sannolikt, att de af M. v. Wright i södra Finland iakttagna för Parnopia locustella ansedda foglarne i sjelfva verket tillhört

[1]) Finlands foglar p. 140, Anmärk.

[2]) Hvarken Prof. CZERNAY eller EVERSMANN anföra Parnopia locusstella PENN. för södra eller mellersta Ryssland. Den finnes icke heller upptagen i Statsrådet A. NORDMANN's förteckning öfver södra Rysslands foglar, men i Fauna Pontica uppgifver han sig hafva fått den en gång vid Bug. Det är dock icke osannolikt, att det är Lusciniopsis fluviatilis som är allmän vid Dnieper och Bug, och att en förvexling här egt rum. Den af Pallas ifrån östra Sibirien anförda fogeln under detta namn är icke identisk med den europeiska, utan Locustella lanceolata (TEMM.); RADDE, Reisen im Süden von Ost-Sibirien II, 1863, p. 266.

arten Lusciniopsis fluviatilis, hvilken således vore att anses såsom icke särdeles sällsynt i södra Finland, och möjligen kunde finnas kläckande inom Finlands gränsor. För att underlätta vidare forskningar i denna riktning, skall jag här meddela artkarakteren jemte några å det ifrågavarande finska exemplaret tagna mått. Såsom namnet antyder uppehåller sig denne art företrädesvis vid rinnande vatten, men är äfven anträffad på fält; eljest liknar han till näring och lefnadssätt andra Calamoherpinæ. — Äggen skola vara rödaktigt hvita, tecknade med rostbruna fläckar och punkter, jemte några svartgrå skalfläckar, af 19 mm. längd och 15 mm. tjocklek.

Lusciniopsis fluviatilis (W. & M.) *Hela fogeln ofvantill enfärgad, grönaktigt mörkbrun, utan fläckar; underhakan hvit med mycket ljusa gråa fläckar; strupen och kräfvan i midten gulaktigt och på sidorna matt grönaktigt gråa, med något mörkare fläckar; de långa undre stjerttäckfjädrarna (utan fläckar) ljust rostgråa, med spetsarne långt hvita. Andra vingpennan längst, märkbart, ehuru obetydligt, längre än den tredje. De enfärgade bruna stjertpennorna synas i snedt påfallande ljus tätt mörktbandade på tvären.* Total längden, som ej kan bestämmas på det af skottet illa skadade, torkade och alls icke konserverade finska exemplaret, uppgifves till c. 147 mm.

Näbbens totallängd på det finska exemplaret . .	16	m. m.
„ längd från pannan	11	„ „
„ „ från näsborrens framkant	8	„ „
Vingen från leden (i *naturliga läget, utan att utsträckas*)	68	„ „
Tarsen	22	„ „
Mellantån (utan klo $17^1/_2$ m. m.) med klo . . .	21	„ „
Baktån (utan klo $7^1/_2$ m. m.) med klo	14	„ „
Stjertens längd	56	„ „

Näbben, som är hoptryckt framtill, har vid basen märkbart större bredd än höjd.

---

3. **Erythropus vespertinus** (L.) Aftonfalk.

Det har af nordeuropas zoologer varit allmänt antaget, att denna falkart icke tillhör den skandinaviska halföns eller

Finlands fauna annorlunda än såsom tillfälligtvis förekommande, af orsak att han sällan blifvit i dessa länder tillvaratagen och ännu icke funnits der kläckande. NILSSON [1]) har icke kunnat angifva någon enda fyndort inom Sverige och SUNDEVALL [2]) omtalar, att arten blott tre gånger veterligen blifvit sedd i detta land, men någon tid sednare uppräknar MEWES [3]) fem svenska exemplar, alla *yngre* individer, såsom befintliga i svenska Museer. I Norge synes den ännu icke vara funnen, åtminstone saknas den i R. COLLETT's [4]) förteckning öfver Norges foglar. M. v. WRIGHT hade sig bekant endast två finska exemplar, nemligen en i Kesälax i Juli 1847 skjuten hona, som redan länge förvarats i Universitetets Finska Museum, och den af B. NYLANDER [5]) omtalade vid Uleåborg den 1 Maj 1854 tillvaratagna honan.

I sednaste tider har aftonfalken blifvit så ofta iakttagen och fälld inom Finland, att det synes vara på tiden, att anse denna art vara en inhemsk fogel hos oss. I början af Augusti 1867 iakttog jag ett par af denna art vid landsvägen nära Kosula gästgifveri emellan Uleåborg och Muhos kyrkoby. Samma år skjöts en gammal hanne i Augusti månad vid Lovisa, hvilken nu förvaras i Finska Museum härstädes. Den 14 Maj innevarande år skjöts af Hr Provisor E. W. WAHLFORSS en ensam hona vid Kajana (Lat. 64,°5). hvilken sedermera blef genom Sällskapet pro Fauna et Flora fennica insänd till Universitetets Finska Museum. Den 10 påföljande Juni fälldes en gammal hona vid Isteri hemman, 2 à 3 verst öster om Uleåborg, och sent på aftonen två dagar derefter observerade Provisor Wahlforss ej långt från sistnämnde ställe ett par, hanne och hona, som voro så litet skygga att de läto honom nalkas på 25 stegs afstånd, innan de uppflögo. Det vid Isteri skjutna exemplaret blef genom Hr Wahlforss' försorg tillvarataget, men befinner sig

---

[1]) Skand. Fauna, Fogl. I p. 33.
[2]) Svenska Foglarna, p. 216.
[3]) Kgl. Vet. Akad. Öfvers., 1868 p. 258.
[4]) Christiania Vid.-Selsk. Forh. for 1868.
[5]) Bidrag till Finlands Naturk., II p. 81.

tyvärr i så dåligt skick, att det icke kan uppstoppas. Forstmästar BRANDER har, enligt Mag. PALMÉN, nyligen insändt till det Finska Museum fragmenter af en gammal hanne, som sistlidne vår blifvit skjutet i Pudasjärvi (Lat. 65,°5).

De fem finska exemplar af denna art, som jag fått undersöka, hafva alla tillhört den typiska i sydöstra Europa allmänna E. vespertinus (L.). Varieteten eller rättare arten E. amurensis (RADDE) J. H. GURNEY [1]), som förekommer i östra Asien, Indien (?), och nyligen blifvit upptäckt äfven i södra och sydöstra Afrika, synes ännu icke vara funnen inom Europa.

Tager man i betraktande att denna intressanta falkart fanns af LILLJEBORG [2]) vid Dvina floden talrik, isynnerhet kring Kargopol, och att den i hela mellersta och södra Ryssland är allmän, samt att han redan ofta under alla tider af sommaren blifvit anträffad i Finland ända upp till Lat. 65,°5, så torde han hädanefter med allt skäl kunna intaga en ordinarie ledamots plats i den finska faunan.

Om de verksamma beståndsdelarne i bouillon och köttextract.

Vår tids uppfattning af näringsämnena och deras förhållande till kroppens funktioner stödjer sig, såsom bekant är, hufvudsakligen på de åsigter, dem J. v. LIEBIG uttalat. Isynnerhet genom sina undersökningar öfver muskelväfnaden har han i hög grad utvidgat vår kännedom om de fysiologiskt kemiska processerna inom menniskoorganismen och tillåtit oss att draga högst vigtiga konseqvenser beträffande den ämnevexling, som ständigt för sig går inom densamma. Den storartade tillämpning, som Liebig öfverhufvud sökt inlägga i sina vetenskapliga forskningar och den praktiska riktning han förstått att gifva sina undersökningar, förnekade sig

[1]) The Ibis 1868, January, p. 41, Pl. II.
[2]) Kgl. Vet. Akad. Handl., 1850 II p. 271.

icke heller i upptäckten och beredningen af det s. k. köttextractet. Genom att på detta sätt tillgodogöra de transatlantiska ländernas rikedom på boskap, ansåg han sig för Europas öfverbefolkade länder kunna öppna en ny, aldrig uttömd näringskälla. En skarp kritik har likväl kastat sig öfver denna upptäckt och man har velat frånkänna köttextractet hvarje större betydelse såsom näringsmedel, åtminstone har man bestridt detsamma hvarje anspråk att ersätta köttets närande beståndsdelar. Utredningen af hithörande frågor har likväl ganska stort intresse, då köttextractet, enligt Liebigs eget yttrande, icke är något annat än ren fettfri köttsoppa, afdunstad till honigskonsistens och med alla de egenskaper, dem man af ålder tillerkänt bouillon.

Medan erfarenheten hade ådagalagt den upplifvande inverkan bouillon utöfvar på nervsystemet och hjertverksamheten, hade Liebig vetenskapligt bevist dess betydelse för bildningen af blodet och de animala väfnaderna. Sedermera visade Cl. Bernard och Traube (1844) att kaliföreningar i motsatts till natronsalter i mindre doser nedsätta hjertverksamheten och i större doser till och med äro giftiga. Då nu salterna i bouillon äro öfvervägande kaliföreningar, så uppstodo oväntade svårigheter att förklara denna skenbara motsägelse, då man varit van att i bouillonen finna en exciterande inverkan. Man antog derföre att de öfriga beståndsdelarne i köttsoppan, nemligen de organiska extractivämnena, framkallade detta upplifvande eller exciterande inflytande på hjertverksamheten. De i bouillon innehållna salterna skulle deltaga i blodets och de animala väfnadernas bildning, medan extractivämnena skulle irritera hjertnerverna.

Då utredningen af dessa frågor äger en större betydelse, torde en framställning af D:r Kemmerichs vid fysiologiska institutionen i Bonn anställda och i *Archiv f. Physiologie* 1869. 49—93. meddelade undersökningar i detta afseende icke sakna ett allmännare intresse.

Af 5000 gram (=11$^3/_4$ skålpund) fint sönderdeladt hästkött bereddes genom kokning med destilleradt vatten och utpressning en vätska, som efter filtrering och afdunstning gaf 150

ccm. (omkr. 0,46 qvarter) koncentrerad klar bouillon af gulbrun färg och angenäm lukt; dess reaktion var svagt sur och dess spec. vigt 1,115. Af denna vätska injicerades inom en timmes tid 40 gram (3 lod, motsvarande 1233 gram kött = omkr. $2^7/_8$ skålpund) i magen af en kanin. Omedelbart efter försöket steg hjertkontraktionernes antal från 240 till öfver 300 och respirationerna ökade sig från 120 till 180 i minuten. Strax derpå blef djuret stilla och satt hopkrumpet, bakfötterna syntes förlamade och deras reflexverksamhet förminskad, hjertslagen blefvo långsammare samt huden blek och kall. Om förgiftningen inträder under användande af mindre eller delade doser, så dör djuret under endast svaga ryckningar efter omkring $1^1/_2$ timme, medan vid stark förgiftning ytterst häftig andnöd uppstår i följd af hjertverksamhetens försvagning, pupillerna utvidga sig och några våldsammare konvulsiva anfall sluta dödskampen. Den plötsliga förminskningen i hjertverksamheten före döden tyder på en förlamning af dess centralorganer. Upprepade försök gåfvo samma resultat.

I mindre doser än som erfordras till förgiftning, visar sig deremot en upplifvande inciterande inverkan af bouillonen; hjertverksamheten höjes och pulsen blir svagare.

Denna bouillonens inverkan beror icke på de i densamma lösta extractivämnena, ty djuren fördrogo med lätthet injektioner af temmeligen stora doser kreatin (1,0 gram kreatin, löst i 50 ccm vatten, motsvarande 1500 gran kött). Hjertverksamheten förändrades obetydligt.

Sedan de organiska föreningarne i den minsta qvantitet bouillon, som visat sig tillräcklig att döda en kanin (35 ccm köttsoppa, motsvarande 875 gram kött), blifvit genom glödgning och afdunstning förstörda, så framkallar likväl vattenlösningen af askans beståndsdelar vid injektion redan skildrade förgiftningssymtomer. Enligt Keller innehålla 100 delar aska efter köttsoppa 86% kalisalter, hvilka alla öfvergå i vattenlösningen. Då 875 gram (=$2^1/_{16}$ skålpund) kött lemna 8 gram aska, så innehålla de åtminstone 5 à 6 gram kalisalter, hvilka fullkomligt förslå att döda en kanin.

Hvad kalisalternas inverkan på djurorganismen vidkom-

mer, så voro CL. BERNARD och GRANDEAU de förste, hvilka 1864 ådagalade att kalisalter verka giftigt i motsatts till natronföreningarne. Derefter trodde sig TRAUBE, GUTTMANN och PODCOPAEW genom sina undersökningar kunna uppställa den åsigten, att kalisalterna i mindre doser förlångsamma pulsen, under det att det arteriella trycket ökes, men i större doser förlama hjertverksamheten. Deremot synes det af ofvanstående meddelanden, att KEMMERICH (äfven vid försök på sig sjelf) konstant fann icke en förminskning, utan en stegring af pulsen, utan att den sedan föll under normalfreqvensen. Andedrägten blef deremot långsammare. Denna stegring af hjertverksamheten efter mindre doser af kalisalter (1 à 2 gram hos menniskan) bör sökas i en retning såväl af n. vagus, som hjertats muskulomotoriska apparat, hvilken stegring under pulsens förlångsamning kan sednare öfvergå i förlamning. Äfven bör anmärkas, att de föregående forskarene grundat sina åsigter om kalisalternas verkningar efter insprutning af dem i blodkärlen. Derigenom har en för häftig inverkan på hjertat kunnat plötsligt uppkomma. Deras verkningar framträda deremot vida klarare vid saltets resorption från magen och fördelning inom hela kroppen. Dessa iakttagelser öfverensstämma äfven med A. NOBILINGS uppgift öfver kräksaltets verkningar, hvarvid han såsom en verkan af kali alltid fann en stegring af hjertverksamheten, medan vid större doser pulsfreqvensen sjönk ända till dess döden följde.

Kalisalterna förtjena derföre icke att användas såsom medel att förlångsamma pulsen.

Den del af köttet, som vid beredning af extractet återstår, de s. k. köttalbuminaterna, sakna enligt Liebigs eget yttrande allt näringsvärde. Då af det föregående synes, att bouillonens verkan beror på dess halt af kalisalt, synes denna brist närmast bero derpå att dessa salter blifvit utdragna. Såsom kändt är, utgöras de salter, hvilka ingå i bouillon, nästan uteslutande af kaliföreningar och nemligen phosphorsyradt kali och klorkalium i det förhållande, att god bouillon innehåller omkring 1 % salter och $1\frac{1}{2}$ % extraktivämnen. Genom tillsatts af dessa salter bör derföre den köttmassa, som

återstår vid beredningen af bouillon (eller köttextract), kunna återfå till någon del åtminstone sitt näringsvärde. KEMMERICH fann äfven, att hundar, hvilka sålunda föddes, tilltogo i vigt och storlek, medan djuren icke kunde bibehållas vid lif, om deras föda uteslutande bestod af köttalbuminater. Dessutom inträffade det anmärkningsvärda förhållande att, om det ena djuret erhöll utkokadt kött med tillsatts af blott koksalt, medan det andra erhöll motsvarande mängd kalisalt, så visade vid samma qvantitet näring (i början 250, sednare 750 grm köttextract återstod) den med kali födda hunden inom 26 dagar ett tilltagande i sin vigt af icke mindre än 1275 grm (= 3 skålpund) eller en fjerdedel af sin hela kroppsvigt; dess muskler voro tillika kraftigt utvecklade, medan den med natron födda hunden knapt kunde gå, var mager och matt samt röjde motvilja för sin föda.

Då mellertid, såsom Kellers undersökningar visa, omkring fjerdedelen af kaliföreningarne efter köttets utlakande, likväl qvarstadna i detsamma, så finner man lätt att organismens behof af dessa salter är mycket stort. Den mängd af phosphorsyradt kali, som fanns qvar i köttalbuminaterna, var icke tillräcklig att bibehålla den med natrontillsatts födda hunden vid lif.

Det är hufvudsakligen muskelfibrerna och nervsystemet, som behöfva kalisalter. Försöken visade tillika, att tillsatsen af klornatrium eller koksalt i det afseendet syntes vara af vigt, att salterna i bouillonen annars icke utöfva sitt inflytande på muskelbildningen. Att man vid förtärande af bouillon har ett behof att tillsätta koksalt, beror derföre icke blott på smaken, utan betingas omedvetet af lagarne för nutritionen.

Anmärkningsvärdt är, att blodets serum bibehåller sin stora mängd natronsalter, ehuru de icke förekomma i den för djuren bestämda, med kalisalter blandade föda. I motsatts härtill innehöll urinen nästan endast kalisalter.

Man har ifrigt behandlat frågan om det s. k. Liebigska köttextractets näringsvärde (jfr A. ALMÉN i *Upsala Läkarefören. Förh. III.* 418. 590. IV. 224). Kemmerich fann att en hund,

hvilken han födde med detta extract (djuret erhöll dagligen vatten och 5 grm = 0,377 lod köttextract) dag för dag afmagrade, och sluteligen dog på 12 dygnet, medan en annan hund, som erhöll blott dricksvatten, öfverlefde det förra djuret. Förklaringen torde sökas deruti, att genom de ökade hjertkontraktionerna och stegringen i de fysiologiska oxidationsprocesserna de animala väfnaderna snarare medtagas. I och för sig är derföre det Liebigska köttextractet icke något näringsmedel. Då dess fasta beståndsdelar likväl utgöras till nära tredjedelen af kalisalter, inser man af det ofvanstående dess betydelse för de fysiologiska nutritionsfenomenerna, liksom att detsamma under omständigheter kan utöfva en giftig verkan. Hos barn, sjuka och konvalescenter skall dess välgörande inflytande icke uteblifva, när det på lämpligt sätt användes.

Af hvad i det föregående blifvit anfördt, bör man för ingen del draga den slutsatsen, att den bouillon, hvaraf vi i det dagliga lifvet betjena oss, skulle kunna hänföras till de s. k. gifterna. Man torde svårligen kunna förtära deraf på en gång så mycket, att dess ofvanföre ådagalagda förlamande inverkan på hjertverksamheten skulle göra sig gällande. Öfverhufvud kan man uppställa den satsen, att skall bouillonen (köttextractet) utöfva sitt fulla inflytande på nutritionen och ämnevexlingen inom kroppen, så bör densamma, isynnerhet när det gäller en svag person, begagnas i mindre mängd hvarje gång, men det ofta.

O. Hjelt.



Den meyerska madonnan af Holbein.

Denna berömda bild, som i Dresdner-galleriet är ställd i sitt skilda rum, såsom pendant till Rafaels sixtinska madonna, har icke blott utgjort det yppersta af de få verk Tyskland eger af den store mästaren, utan dess hufvudfigur har ock ansetts som det ädlaste uttryck af äkta tysk qvinlig skönhet och själsrenhet. Med desto större ifver har man upptagit frågan om Kristusbarnets sjukliga utseende, beroende på

en missmodig min och en i grönt gående karnation. Denna "Deutungsfrage" inleddes först af Ludvig Tieck, hvilken trodde att barnet på madonnans arm kunde förklaras som ett sjukt barn af den knäböjande familjen, medan Kristusbarnet var den nakna stående gossen i förgrunden. Tolkningen har sedan varierats på mångfaldigt sätt, tills att frågan nu erhållit en oväntad lösning, som verkat en viss sensation i konstverlden.

Dresdner-bilden innehade sin betydande plats alltsedan 1744, då den inköptes för samlingen från Venedig, der den egdes af familjen Delfino. Men 1822 tillhandlade sig prins Wilhelm af Preussen af konsthandlaren Delahante i Paris ett annat verk af Holbein, som förnärvarande befinner sig i Darmstadt. Äfven detta är en meyersk madonnabild, kompositionen är densamma, och de knäböjande figurerna äro porträtter af samma borgmästarefamilj. Visserligen är madonnans anlete skönare i Dresdner-bilden och kompositionen såtillvida bättre, att nischen bakom icke trycker sig så lågt och tätt öfver hennes gestalt, men i stället äro dess porträttfigurer, särdeles borgmästarens, icke så lifskraftigt utförda, några bisaker, såsom mattan på golfvet, röja icke ens Holbeins hand, och äfven färgtonen i många partier är öfverraskande i ett verk af denne mästare. Vid närmare påseende befinnes bilden i Darmstadt, ehuru icke så populär eller så tilldragande, vara både till uppfattning och färg mera öfverensstämmande med Holbeins egendomliga styl. Man måste då antaga, att den ena är en replica af den andra, och det blef Waagens åsigt, att den i Darmstadt är originalet, som mästaren sjelf kopierat, men med tillhjelp af en medarbetare. A. von Zahn har i *Archiv für die zeichnenden Künste* 1865 anställt speciella mätningar och undersökningar och kommit till samma resultat. Ännu Woltmann biträder 1866 i första delen af sitt stora verk, *Holbein und seine Zeit*, denna åsigt. Han tillägger specielt i afseende å händerna, att den fina modellering och särskildt det egendomliga skygga behag, hvarmed Holbein förstår att låta qvinnohänder framträda ur manschetten, icke finnes i Dresdner-bilden. Hvad nu beträffar Kristusbarnet, är väl dess ställning i Darmstadter-bilden densamma, men enligt Woltmann

har barnet der ett leende utseende och dess karnation har den friska brunaktiga grundton, som aldrig kan saknas i ett verk af Holbein. Medhjelparen antogs således hafva utfört ganska mycket i Dresdner-verket.

Så stod frågan, då WORNUM, den bekante direktorn för National-gallery i London, 1867 utgaf sin så sakrika *Account of the life and works of Hans Holbein.* Det var endast få bestyrkta data man kände ur dennes lefverne, ehuru tvenne länder egt honom. Tillochmed hans dödsår blef först nyligen, då man i London upptäckte hans testamente, säkert fastställdt till 1543. Af Holbeins egen hand har man knappast mer än en skrifven rad. Men dels ur engelska statsräkenskaper, dels ur dopattester och andra samtida dokumenter i Basel, dels ur enstaka meddelanden af äldre konsthistoriografer såsom Sandrart, och slutligen ur auktionskataloger har man samlat ett material, som väl icke afger en fullständig biografi, men åtminstone i det närmaste belyser mästarens konstverksamhet. På grund af dessa forskningar förklarar Wornum Dresdner-bilden för att vara icke en replica, utan en långt senare kopia, alltså icke ett originalverk af Holbein.

Man kan länge och väl följa den meyerska madonnabildens vandringar i spåren. Före mästarens tidigare resa till England 1526 målade han på beställning af borgmästaren Meyer i Basel en familjebild, sannolikt ernad till votivbild i något kapell, men som tillfölje af reformationens utbrott i staden stannade hos familjen. En dotter af den i bilden knäböjande flickan förde den med sig som arf till sin make, borgmästaren Fesch, hvilken åter före sin död föryttrade den 1606 åt en rådsherre Iselin. Denne uppgaf sig köpa den för franska konungens räkning, men måste hafva behållit bilden, ty det var af hans enka svenska kronans agent, Michael Le Blond i Amsterdam, köpte taflan på 1630-talet. Denne, sjelf målare och kopparstickare, egde en god samling deribland åtskilliga andra arbeten af Holbein, men dref ock handel med konstverk för åtskilliga regeringars och potentaters räkning. Man känner att, medan bilden var i hans ego, en ättling af familjen Fesch lät för sin räkning en viss Johan Ludi kopiera

några af porträtthufvudena i taflan. Så långt är allting klart, man känner blott en meyersk madonna af Holbeins hand, och dennas öden kan man följa till Amsterdam på 1630-talet.

Men från denna tid tvåfaldiga sig notiserna och man får tvenne bilder. Sandrart, som kände Le Blond personligen, vet att denne sålde taflan åt bokhållaren Johan Lössert i Amsterdam, och anteckningarne hos familjen Fesch, hvilken tyckes med intresse hafva följt taflans öden, innebära åter att den såldes af Le Blond åt Maria af Medici, som landsflyktig uppehöll sig i Brüssel mellan 1630 och 1638. Den senare notisen blir äfven derigenom trolig, att det säkert varit för hennes räkning Iselin hade handlat på den. Köpesumman är i hvardera uppgiften densamma. Århundradets senare konsthistoriografer, som Patin t. ex., känna båda uppgifterna, men jemnka dem tillsammans så, att Lössert får köpa den först och Maria af Medici sedan af honom.

Med rätta gör Kinkel, som i von Lützows tidskrift behandlat saken, uppmärksam derpå, att ett bedrägeri måste här hafva försiggått, att Le Blond varit affärsman nog att tillfredsställa två köpare på engång och till den ändan anskaffat en kopia. Uppgiften, att Lössert skulle sålt sin tafla åt Maria af Medici, är falsk, ty enligt en fullt bestyrkt upplysning, som Woltmann meddelar i sista delen af sitt verk, hvilken nyss kommit ref. tillhanda, såldes den på Lösserts och Cromhouts auktion i Amsterdam år 1709, och den tafla, som der såldes, är den meyerska madonnan i Darmstadt. Ty huru den än må hafva kommit till Delahante i Paris, eger i detta fall dock intet tvifvel rum, enär de båda vapensköldarne på den Darmstadtska taflans ramar bevisats vara Lösserts och Cromhouts vapen. Madonnan i Dresden måste således vara Maria af Medicis exemplar, ehuru man icke heller vet huru det kommit till Venedig. Hos familjen Delfino fanns, då Algarotti gjorde handeln för saxiska kurfurstens räkning, blott en tradition om att taflan kommit från ett Amsterdamer-hus som gjort bankrutt.

För närvarande är således frågan: hvilkendera, Lössert eller drottningen, bekom originalet, och hvilkendera kopian? Till att besvara denna fråga saknas väl alla faktiska, men icke

moraliska eller artistiska grunder. Kinkel påpekar att Lössert, såsom bosatt i samma stad som Le Blond, väl svårligen kunde vara den bedragne, men att drottningen, som veterligen aldrig sett originalet, kunde känna sig tillfredsställd med en så god kopia. Woltmann framhöll redan tidigare, att de tvenne studiehufvuden efter meyerska familjens medlemmar, dem man eger i Basel af Holbeins hand, både till minspel och anletsfärg svarade emot hufvudena i Darmstadter-taflan, men icke kunna hafva legat till grund för dem i Dresdner-bilden.

För öfrigt vet Woltmann, som dåförtiden med bestämdhet antog den senare bilden för en verklig replica, icke mera hvad han skall tänka i saken. I första delen uttrycker han sig, vid jemnförelsen mellan de båda madonnahufvudena på följande sätt: „Holbeins Art zu idealisiren ist in beiden Madonnenköpfen wahrzunehmen, beide aber zeigen auch, dass der Künstler jedesmal von einer ganz bestimmten Persönlichkeit ausging, und diese ist für die beiden Köpfe eine verschiedene. Im Darmstädter Bilde findet man jene Erscheinung des Dresdener nicht, die als die höchste Verklärung Deutscher Weiblichkeit dasteht und in jedes Deutsche Herz sich eingeprägt hat, diese Erscheinung, welche ganz Licht und Klarheit ist, fast ohne Augenbrauen, mit den reizend gesenkten Lidern, dem feinen Ansatz des Halses und dem Grübchen im Kinn, voll unaussprechlicher Milde und Holdseligkeit". Man förstår att efter ett sådant yttrande 1866 Woltmann nu måste vara i förlägenhet om den konstnär, hvilken han skall tilltro förmågan att icke blott sjelfständigt omarbeta, utan i en så väsendtlig punkt förbättra Holbein. Kristusbarnets sjukliga utseende blir nu en lättförklarlig följd af kopistens oskicklighet, men att denne okände i Amsterdam lyckats så anslå icke blott det tyska utan alla bildade nationers konstsinne, blir desto obegripligare. Måhända skall ännu någon oförutsedd vändning rädda åt Dresdner-madonnan dess goda härkomst, men sker det icke, återstår slutligen att se, om derefter konstsinnet skall förhålla sig annorlunda till verket än hittills.

C. G. E.

Anmärkningar beträffande några till Universitetets Zoologiska museum såsom finska inlemnade djurarter.

Af Fr. W. Mäklin.

Det är ofta nog ganska svårt att bevisa, det en djurart icke förekommer eller någonsin blifvit anträffad i ett land, då den engång af en eller annan orsak blifvit inregistrerad i dess fauna. Isynnerhet den finska faunan har haft den olyckan att inom sitt område få introducera ett icke ringa antal artformer, som påtagligen aldrig blifvit observerade i vårt land. Så har t. ex. P. U. Sadelin i sin *Fauna fennica* och flere andra efter honom såsom finska upptagit åtskilliga vertebrerade djur, hvilka åtminstone aldrig sedermera blifvit återfunna inom Finlands gränser. Innan ett species upptages bland antalet af de inhemska formerna, borde man derföre vara fullt öfvertygad derom, att en ifrågasatt art verkligen blifvit anträffad inom landet. — I *Stett. Ent. Zeit.* XIII, 1852, s. 236, har framlidne hofrättspresidenten grefve Mannerheim uppräknat några coleopter-arter, hvilka enligt hans förmenande likaledes aldrig blifvit påfunna i Finland, ehuru de blifvit uppgifna såsom finska, men det är dock omöjligt att bevisa, att ej dessa arter någongång kunnat anträffas härstädes, isynnerhet då äfven några andra endast engång observerade species efter en lång tiderymd blifvit återfunna. Jag vill i detta afseende endast påminna om den af grefve Mannerheim sjelf efter femtio år i Finland återfunna *Pelecotoma fennica* Payk. samt om *Ditylus lævis* Fabr., som jag ännu vid Societetens sammanträde d. 12 April innevarande år (*Öfvers.* s. 74) uppgaf såsom endast för lång tid sedan engång anträffad i Finland och af hvilken jag denna sommar d. 2 Juli påträffade ett exemplar i Luumäki socken *).

---

*) Jag vill här äfven göra ett litet tillägg till de vid ofvannämnda tillfälle af mig lemnade notiserna om insektfaunan i trakten af staden Petrosawodsk. Bland antalet af de af hr Günther insamlade insekterna finnas nemligen några exemplar af *Corymbites cupreus* Fabr. var. *aeruginosus* Fabr., hvilka jag för den stora likheten med den hos oss

Äfven i sednaste tider hafva till Universitetets Zoologiska museum såsom finska blifvit inlemnade trenne djurarter, emot hvilkas medborgarerätt jag åtminstone för min del, isynnerhet så vidt det beträffar tvenne af desamma, hyser betydliga betänkligheter.

Den af dessa arter, som emellertid har den största möjligheten för sitt finska ursprung, är ett på mångfaldigt sätt defekt exemplar (utan bakkropp o. s. v.) af *Poecilonota* (Subg. *Lampra*) *rutilans* Fabr. — Detta exemplar, som enligt uppgift skall vara taget af en landtbrukare Berner 1859 i Sackola socken på hö i en ria, förärades af stud. Ol. Carlenius till Zoologiska museum i början af denna månad. Ifrågavarande insektart, som säkerligen aldrig blifvit anträffad under en så nordlig breddgrad, är emellertid ingalunda sällsynt öfver hela Tyskland enligt v. Kiesenwetters uppgift (*Naturgesch. d. Ins. Deutschl.*, IV, s. 44—46) samt förekommer dessutom i Österrike, Frankrike, Italien, Turkiet och Algier. Att denna artform, som tillika har en så sydlig utbredning, möjligtvis som en sällsynthet äfven kunde förekomma i Finland, inom hvars fauna den inom sin ordning kunde anses för dess praktfullaste representant, är icke alldeles otroligt, då af förenämnde subgen. *Lampra* Spin. i Sibirien förekomma några lika vackert tecknade arter.

Den andra djurarten, jag här vill anföra, är en larv af en ♀, hörande till det, såsom det synes, äfven så vidt det beträffar exemplar i europeiska samlingar, temmeligen fåtaligt representerade orthopter-slägtet *Empusa* Illig. — Detta species, ihändelse det verkligen vore finskt, skulle i vår fauna icke allenast representera ett nytt slägte, utan äfven en i den

---

allmänt förekommande *Cor. pectinicornis* L. vid ett mindre noggrannt genomögnande icke genast kom att observera. Denna art, som ganska allmänt anträffas i Tysklands bergstrakter och dessutom förekommer i Frankrike, Österrike och England samt på långt när icke är sällsynt i Sibirien, har mig veterligen aldrig blifvit observerad hvarken i trakten af S:t Petersburg eller i Finland. Från Ural finnas deremot några exemplar just af denna enfärgade varietet, som Fabricius beskrifvit under namnet *aeruginosus*, i den fordna Mannerheimska samlingen.

europeiska norden förut okänd familj, nemligen familjen *Mantodea* Burm. — Beträffande denna larv vill jag här meddela följande:

Såsom det åtminstone för flertalet af Societetens hrr medlemmar torde vara bekant, företog framlidne verklige statsrådet v. Nordmann om sommaren 1856 med understöd af den Henning'ska stipendiifonden en naturalhistorisk resa till Karelen. Det ringa antal insekter bemälde statsråd hemfört i en liten låda från den östra delen af Finland, härrör efter anteckningar på bottnet af lådan från Kexholm och Sordavala, från Walamo, Pielis, Sotkamo och Kajana samt från Kem i Ryssland. Dessa sednast omnämnda äro troligen insamlade af hans numera äfvenledes aflidne son. De skilda lokaliteterna äro i denna låda markerade med tvärstreck. Det är ibland insekterna från Walamo, som den omnämnde larven förekommer. Lådan lemnades till Zoologiska museum först efter statsrådets död och det jemte några andra lådor med insekter, insamlade af honom sjelf på Krim och af hans son i Amurlandet och på ett par ställen i Afrika. Bland antalet af de på Krim insamlade insekterna förekomma äfvenledes tvenne något större larver af en ♀, påtagligen hörande till den af Burmeister beskrifna *Empusa orientalis*. På en vid det ena exemplaret vidfästad lapp står: "Karabagh Ende März 1861". Då äfven bland de i Amurlandet insamlade åtskilliga afrikanska former finnas instuckna, synes det icke alldeles omöjligt att äfven en ifrån Krim genom någon händelse kunnat komma bland de i Finland fångade exemplaren. Jag vågar visserligen ej afgöra, huruvida det förmenta finska exemplaret, som skiljer sig ifrån de sydryska icke blott genom mindre storlek, utan äfven genom knappast märkbara taggar vid sidan af framryggens utvidgade del, är identiskt med desamma; det är nemligen ingalunda lätt att bestämma arterna inom detta slägte efter larverna, då d:r L. H. Fischer i sitt stora arbete *Orthoptera europæa* icke ens tilltrott sig kunna afgöra, huruvida de i Europa förekommande formerna af detta slägte böra hänföras till en eller flera arter, ehuru bemälde förf. haft ett betydligt rikare material till sin disposition. I vårt zoologiska museum

finnes endast ett fullbildadt exemplar, nemligen en hona från Frankrike, utan tvifvel af *Empusa pauperata* Serv. — Det förmenta finska exemplaret öfverensstämmer närmast med den afbildning FISCHER v. WALDHEIM lemnat i *Entomografie de la Russie*, IV, П 1, fig. 8 öfver sin *Empusa brachyptera*, som af d:r FISCHER anses såsom larven af *Emp. egena* Charp. (*Germ. Zeitschr.* III, s. 297, 298) och således är synonym med *Emp. pauperata* Serv. — Anmärkas måste dock, att FISCHER v. WALDH. i sin beskrifning, l. c., s. 97, säger: "*cornu capitis forti obtuso*", ehuru den förlängda framdelen af hufvudet hos *Emp. pauperata* äfvensom hos vår larv är framtill nog djupt utskuren.

D:r FISCHER anför beträffande den geografiska utbredningen af slägtet *Empusa:* „*Occurrunt species hujus generis in Africa, Asia et in Europa meridionali; 45 gradum lat. sept. non multo excedere videntur; (De Villers semel larvam prope Lugdunum (Lyon) lectam esse affirmat)*". På grund häraf skulle jag här icke ens anfört ifrågavarande slägtes förmenta förekommande i Finland, om ej FISCHER v. WALDH. om sin *Empusa brachyptera* uppgifvit, att densamma, utom i södra Ryssland, äfven förekommer i östra Siberien, hvarmed Finland har så många former gemensamma.

Den mest fremmande för vår finska fauna är slutligen en snäcka, hörande till slägtet *Trochus.* Exemplaret påfanns vid stranden af Thölö-viken d. 18 September innevarande år och inlemnades till Zoologiska museum af gördelmakaren LINDSTRÖM. Det är väl föga troligt, att en art af detta slägte skulle förekomma i det submarina vattnet i Finska Viken, utan har detta skal måhända med någon barlast eller på annat sätt kommit till våra stränder. Det ifrågavarande exemplaret är alldeles afnött och torde endast vid en jemförelse med fullständiga exemplar af samma species kunna bestämmas. I Universitetets Zoologiska museum finnes denna art icke förut, och kan jag derföre icke uppge dess egentliga fädernesland.

Om ett nytt försök att förklara den allmänna gravitationen.

Allt sedan Newton upptäckte den enkla och allmänna principen för himlakropparnes rörelser och fann denna bestå i en ömsesidig attraktion emellan materiens minsta delar, har frågan om hvad denna attraktion till sin natur egentligen är, blifvit tidtals diskuterad, utan att ännu hafva funnit en i allo tillfredsställande lösning. Åsigterna derom sammanhänga på det närmaste med de föreställningar man gjort sig om materiens väsende och tillhöra sålunda på visst sätt den filosofiska spekulationen. Vid första påseende kunde det visserligen synas enklast att antaga, det attraktionen är en hos materien sjelf inneboende egenskap, att hvarje atom besitter en viss kraft, hvilken från den utstrålar i alla rigtningar obegränsadt och hvarmed den drager till sig all annan materie i verldsrymden. Detta skulle gälla egentligen om den vägbara materien; hos atomerne af den ovägbara materien (etern) skulle man måsta förutsätta en motsatt kraft eller repulsion. Atomerna sjelfva äro enligt denna uppfattning endast kraftcentra; det är icke ens nödigt att hos dem förutsätta någon materialitet eller utsträckning i rummet, ty det enda, som utmärker dem och hvarigenom de röja sin tillvaro, är just denna kraft eller rättare dess verkningar på afstånd; någon beröring emellan atomerna behöfver nemligen enligt denna dynamiska teori i intet fall ega rum.

Föreställningen om en sådan *vis occulta* hos den materiella punkten, hvarigenom denna, sjelf utan utsträckning, skulle i hvarje ögonblick utbreda sin verksamhet till hela den omätliga rymden, synes emellertid innebära en sådan inre motsägelse, att den svårligen kan anses ega en reel betydelse, om den ock lemnar en nöjaktig förklaring af de allmännaste fenomenen. Men då förlorar äfven gravitationslagen sin betydelse såsom den fysiska förklaringsgrunden för himlakropparnes rörelser och reducerar sig endast till ett matematiskt uttryck för en impuls, som yttrar sig i rörelsen, men

hvars ursprung ännu återstår att utforska. Att Newton sjelf icke betraktade saken annorlunda, framgår tydligt af många ställen i hans skrifter. "Jag begagnar mig af ordet attraktion", säger han bland annat i sina *Principia* (Lib. I, Sectio XI, Scholium), "för att i allmänhet uttrycka kropparnes sträfvande att närma sig till hvarandra, vare sig att detta sträfvande är en verkan af kropparne sjelfva, hvilka söka hvarandra inbördes, eller agitera hvarandra genom osynliga emanationer (per spiritus emissos), eller att den förmedlas af etern, luften eller något annat kroppsligt eller okroppsligt medium, som på något sätt drifver de deruti sväfvande kropparne emot hvarandra". På ett annat ställe, i sin optik, framställer han närmare sin åsigt om huruledes etern, hvilken redan han föreställer sig såsom ett ytterst fint, elastiskt, alla kroppar genomträngande ämne, kunde tjena till vehikel för attraktionen. Om nemligen detta ämne antages vara tunnare inom de materiella kropparne än utom dem, så att dess täthet tillvexer med afståndet från dem, så skulle derigenom attraktionen erhålla en naturlig förklaring, i det hvarje kropp, genom det omgifvande materiets tryck sträfvade att röra sig från den tätare åt den tunnare sidan.

Denna idé, hvilken för sin tid måste gälla som en djupsinnig spekulation, har ej blifvit i detalj utvecklad och skulle väl svårligen kunna lemna en tillfredsställande förklaring af kropparnes inbördes förhållanden. Om man undantager Bernoullis och några andras misslyckade försök att åter bringa Cartesii hvirfvelteori till heders, hafva de, hvilka sedermera befattat sig med den himmelska mekaniken, vanligen åtnöjt sig med att betrakta attraktionen såsom ett faktum, utan att söka någon aflägsnare grund för densamma.

Nyligen har nu fransmannen Leray inför vetenskapsakademien i Paris framställt en hypotes i detta ämne, som ådragit sig en viss uppmärksamhet. Denna hypotes är hufvudsakligen af följande innehåll:

Etern i verldsrymden befinner sig i en oupphörlig strömmande eller, kanske hellre, vibrerande rörelse. När dessa strömmar, hvilka korsa hvarandra i alla rigtningar, passera

genom en materiel kropp, meddela de (förmedelst de longitudinela vibrationerna) åt densamma impulser från alla sidor; men då dessa impulser äro lika starka, åstadkomma de icke någon progressiv rörelse af massan i dess helhet, utan endast en vibrerande rörelse hos dess minsta delar. Derunder förlorar strömmen en del af sin intensitet, så att den vid sitt utträde ur kroppen är svagare än dessförinnan. Den lefvande kraft kroppen å sin sida upptager, kan vara den mycket omtvistade källan till solens värme.

Om nu tvenne kroppar *A* och *B* befinna sig på något afstånd från hvarandra, så äro de impulser, som *A* röner af eterströmmar, hvilka passerat genom *B* svagare än de, som komma från andra sidor, och resultanten af alla dessa impulser är derföre en kraft, som sträfvar att närma *A* till *B*. Af dylik orsak drages *B* å sin sida emot *A*. Underkastas frågan matematisk behandling, så finner man, under en viss förutsättning om intensitetens aftagande vid eterströmmens passage genom en kropp, att det inflytande kroppen sålunda medelbart röner af en annan förhåller sig direkte som massorna och omvändt emot afståndets qvadrat, hvilket just är den bekanta Newtonska gravitationslagen.

Leray går ännu vidare i sina deduktioner. Genom ett resonnement, hvars beviskraft dock synes tvifvelaktig, söker han vidare ådagalägga, att atomerna nödvändigtvis äro sferiska samt att alla atomer äro lika stora, eller med andra ord, att det icke ges mer än ett enkelt ämne i naturen.

Ehuru den nu framställda teorin understödes af så betydande auktoritet som Faye, som hade åtagit sig att för akademien framställa densamma, synes mig dock, att tvenne ganska graverande inkast kunna göras deremot. Om eterns impulser vore orsaken till attraktionen, så skulle denna icke meddela sig ögonblickligen från en kropp till en annan utan med en viss ändlig hastighet, som vore lika stor med den, hvarmed ljuset fortplantar sig i verldsrymden. Men detta är icke förhållandet. Tvärtom kan det genom observation af planeternas rörelser med säkerhet bevisas, att om attraktionen icke meddelar sig ögonblickligt, dess hastighet åtminstone är ojem-

förligt större än ljusets. För att bringa teorin i öfverensstämmelse med fakta vore det derföre nödigt att antaga för attraktionens fortplantning ett särskildt medium af högre ordning än etern. Huruvida en sådan tanke föresväfvat Leray, är mig obekant. Men äfven i detta fall kan ytterligare invändas, att om rörelsekraften hos nyssnämnda medium är tillräckligt stark för att gifva upphof åt attraktionen och således afleda en planet från den rätliniga bana, i hvilken den eljest skulle röra sig, så borde samma medium utöfva ett märkbart motstånd mot den i rörelse stadda kroppen, hvilket åter motsäges af observationerna. Det synes mig derföre som om äfven denna hypotes, ehuru man ej kan frånkänna den en viss genialitet, i sitt närvarande skick lider af alltför många svaga punkter för att kunna bestå inför en mognare pröfning.

L. L.

Om förekomsten af djurlif på stora hafsdjup.

af A. J. Malmgren.

Undersökningarne af djurlifvet på de stora hafsdjupen antaga med hvarje dag allt större proportioner och ega ett så stort allmänt vetenskapligt intresse, att en kort öfversigt af hvad som hittills blifvit i denna del af mensklig forskning uträttadt torde försvara en plats i Finska Vet. Societetens förhandlingar.

Sedan äldsta tider har det varit bekant, att åtskilliga fiskarter, som spela en viss rol i menniskans ekonomi särdeles uti länderna på båda sidor om norra delen af Atlantiska oceanen, fångas ofta på ett djup af 200—300 famnar. Bland sådana arter må jag här nämna Sebastes norvegicus, Sebastes dactylopterus, Molva vulgaris eller långan, hvaraf den bästa klippfisk tillredes, Molva abyssorum, Brosmius vulgaris, Hippoglossus maximus eller hälleflundran, och Scymnus microcephalus, en uti norra Atlanten och Ishafvet allmän hajart, som Norrmännen kalla haakjærring. Men några andra fiskar, som icke ega lika stort ekonomiskt intresse som de uppräk-

nade, fångas vid Finmarkens kuster nästan uteslutande på det angifna djupet af 200—300 famnar och derutöfver, såsom Macrourus Stroemii, Macrourus Fabricii, Anarrhichas pantherinus, Lycodes Vahli och Hippoglossus pinguis. Förekomsten af en sådan mängd af glupska och delvis storväxta roffiskar, som lifnära sig blott af animaliska ämnen, gifver vid handen att ett mäktigt djurlif måste existera ännu vid 300 famnars djup. Med fiskarenes linor och medelst dragningar vid Norges kuster, verkställda af Lovén, Sars, Danielssen, Koren m. fl., bragtes verkligen ifrån 200—300 famnars djup i dagen, till en del ganska stora, för detta djup alldeles egendomliga djurformer, tillhörande de lägsta klasserna, t. ex. af Anthozoer: den manshöga och rödfärgade Paragorgia arborea, Lophohelia prolifera, Primnoa lepadifera, Amphelia ramea, Ulocyathus arcticus, Funiculina finmarchica, F. Christii och Pennatula borealis, af Echinodermer: Asteronyx Lovéni, Astrophyton Linckii, A. Lamarckii, Brisinga endecacnemos, Cidaris papillata, och andra, samt af Mollusker: Lima excavata och representanter af genus Terebratula och Yoldia, m. fl. Detta oaktadt och fastän Sir J. Ross uppgifvit att han vid sina lodningar i Baffins bay erhållit flere Annulater ifrån 800—1000 famnars djup och en gång insnärjdt i linan ett Astrophyton af två fots diameter, var dock föreställningen, att allt djurlif vore omöjligt på större djup än 300 famnar, i anseende till det der rådande starka trycket, så allmän, att det icke behöfdes annat för att höja denne till en herrskande vetenskaplig doktrin än ett meddelanden af den bekanta engelska naturforskaren Edward Forbes, att han i Aegeiska hafvet år 1842 fått endast några få och småväxta djurformer med bottenskrapan ifrån c. 230 famnars djup. Ehrenberg uppvisade visserligen år 1851 lefvande Foraminiferer uti profver af bottensats ifrån 10 à 12 tusen fots djup, och D:r Wallich, som, under Sir Mac Clintock's expedition för undersökningen af Atlantiska hafvets botten för den tillämnade nedläggningen af telegrafkabeln, anställde omfattande undersökningar af lifsfenomenerna på 1000 till 2500 famnars djup, fann äfven lefvande Foraminiferer i bottensatsen ifrån alla de af honom undersökta djupen, förutom skal

af Diatomaceer, samt två Annulater, Serpula vitrea (= Placostegus tridentatus) och Spirorbis nautiloides, ifrån 700 famnars djup, äfvensom ifrån 1250 famnars en sjöstjerna, Ophiacantha spinulosa, hvilken han dock, såsom SARS sedermera visat, orätt bestämde till Ophiocoma granulata. Men emedan lefvande Foraminiferer ofta förekomma simmande i hafsvattnet och de anträffade skalen af Diatomaceer antagligen voro afsatta ifrån hafvets högre lager, kunde hvarken EHRENBERG's stora auktoritet eller WALLICH's undersökningar fullkomligt upphäfva den gängse theorien om djurlifvets upphörande vid 300 famnars djup, isynnerhet som de öfriga af WALLICH funna, nyss omnämnda djurformerna voro allmänt bekanta ifrån vida mindre djup, till och med ifrån hafvets öfversta regioner.

År 1861 inträffade emellertid två händelser, hvilka hvardera på sitt håll fullkomligt bröto den gamla fördomen om hafsdjupets liflöshet, och banade väg för riktigare vuer samt nya forskningar af omätlig vigt och knappast anad omfattning. Den ena, hvarpå jag här syftar, var ALPHONSE MILNE-EDWARDS' undersökning af de djur, som funnos fasthäftade på en söndrig telegrafkabel, hvilken under två års tid hade legat på bottnen af Medelhafvet, emellan Cagliari och Bone, enligt uppgift på ett djup af 2000—2800 meter. Den andra åter var 1861 års under O. TORELL's ledning utförda svenska expedition till Spetsbergen, hvari äfven jag var deltagare.

A. MILNE-EDWARDS uppräknar följande djurformer, som sutto fästade vid den af honom undersökta medelhafska telegrafkabeln, nemligen tre musslor: Ostrea cochlear, vanlig på 50—70 famnars djup, den lifligt färgade Pecten opercularis var. Audouini och Pecten testæ, som skall vara vanlig på 50—60 famnars djup, två snäckor: Monodonta limbata och Fusus lamellosus, vidare Caryophyllia arcuata, eljest uppgiffven ifrån öfre tertiär bildningarne i Piemont och Messina, Caryophyllia electrica n. sp., som skall vara pliocén i Algier, Thalassiotrochus telegraphicus n. g. et. sp., Salicornaria farciminoides, Gorgonia sp. och Serpula sp. Det har förvånat, att man äfven här funnit invånare ifrån hafvets öfre zoner, hvil-

ket till och med föranledt den anmärkningen, att som trakten der kabeln låg befinner sig i en vulkanisk nejd en plötslig sänkning af hafsbottnen möjligen varit orsaken till detta oväntade förhållande. Förekomsten af grundvattens former i abyssal regionen är emellertid numera faktiskt afgjord, hvarföre man ej mer har behof af denna i och för sig visserligen icke orimliga men i alla fall temligen sökta förklaring.

Mera afgörande än denna A. Milne-Edwards' undersökning af telegrafkabeln, och till sina följder ojemförligt vigtigare, voro de djupdraggningar, som under den Torell'ska expeditionen 1861 anställdes vid Spetsbergen och i hvilka äfven jag tog en verksam del. Goës, Smitt och jag utförde derunder omfattande draggningar ifrån ebben ända till 250 famnars djup. Liksom Torell redan 1859 hade konstaterat tillvaron af en omvexlande djurverld på 250—300 famnars djup vid Grönlands kuster, så funno äfven vi de största med bottenskrapan åtkomliga djupen intensivt befolkade vid Spetsbergen. En omvexlande, på arter ganska rik samling af djurformer, tillhörande alla klasser af marina invertebrata hopbragtes ifrån 100—250 famnars djup, såsom det kan ses af det som redan blifvit af Goës, Smitt, Ljungman och mig publiceradt, rörande de under denna expedition gjorda insamlingarne. Men dessutom verkställdes under samma expedition lodningar med en Brook's apparat på vida större djup, hvarvid alltid erhölls profver af bottensats, äfvensom draggningar såväl med en liten skrapa som med en så kallad "Bulldog machine". De sednare, hvilka liksom djuplodningarne utfördes af expeditionens fysiker K. Chydenius, men hvarvid äfven Torell och jag lade en verksam hand, verkställdes på 1000—1400 famnars djup, under Lat. $75°40'$—$76°17'$ och Lgt. o. Gr. $12°31'$—$13°53'$. Uti den ifrån 1000 och 1400 famnars djup upphemtade bottenmassan, som visade fem tydliga lager af olika mäktighet och färg samt hade vid upptagandet ifrån sjön en temperatur af $+0{,}°3$ — $+1°$ medan hafsvattnet vid ytan samtidigt visade $+5°$ och luften $+0{,}°6$ lefde talrika Foraminiferer, bland hvilka stora och kraftiga former af Globigerina, Biloculina, Dentalina, Nonionina m. fl., tre eller fyra Annulater, hvaribland en

Cirratulus samt en rödfärgad trådfin Spiochætopterus, af Crustaceer en Cuma rubicunda LILLJEBORG och en Apseudes, af Mollusker en Cylichna, af Holothurier ett fragment af Myriotrochus Rinki STEENSTRUP och en annan närstående form, som enligt LOVÉN bildar ett nytt slägte, af Gephyreer en Phascolosoma och slutligen en grenig Spongia, i hvilken funnos tre arter Crustaceer. Prof. S. LOVÉN har utförligare redogjort för dessa djupdraggningar uti Förhandl. vid de Skandinaviska Naturforskarenes möte i Stockholm 1863 p. 383, dit vi hänvisa den för frågan intresserade läsaren.

På återfärden ifrån Spetsbergen förevisade Torell hösten 1861 en del af de från de största djupen erhållna djurformerna vid ett af Videnskabs-Selskabets i Christiania sammanträden. Från denna tid finna vi de Norske zoologerne ifrigt sysselsatta med djupdraggningar. De i detta land hufvudsakligen genom Doktor G. O. SARS' ihärdiga bemödanden vunna ganska betydelsefulla resultaterna sammanställdes och publicerades af den utmärkte nyligen med döden hädangångne norske zoologen Prof. M. SARS uti en uppsats i Vid.-Selskabets Forhandlingar för år 1868, hvari den berömde förf. giffver en "förteckning öfver alla hittills på 200—300, delvis också på 450 famnars djup vid Norges kust funna lefvande djurarter". Denna förteckning upptager icke mindre än 427 arter, af hvilka 73 äro Protozoer, 22 Cœlenterater, 36 Echinodermer, 57 Annulater, 133 Mollusker och 106 Arthropoder. Men om de norske zoologerne efter 1862 utvecklade en berömvärd verksamhet för undersökningen af djurlifvet på de stora djup, som här och der förekomma vid Norges kuster, så sutto icke heller de svenskatalande under tiden alldeles sysslolösa. Bohuslänska kusten, hvars fauna genom LOVÉN's tidigare undersökningar redan var temligen väl representerad i Riksmuseum i Stockholm, undersöktes allt intill sina största djup, än af GOËS eller SMITT, än af LJUNGMAN eller mig sjelf. Draggningar på fiskbankarne i Nordsjön utanför Norge verkställdes af G. v. YHLEN. År 1864 utfördes under Prof. A. E. NORDENSKIÖLD's ledning den tredje svenska expeditionen till Spetsbergen, hvari jag deltog såsom zoolog. Derunder utfördes

vigtiga draggningen ifrån ebben ända till ett hundra famnars djup och derutöfver på kuster, som hvarken förut eller sedan blifvit i zoologiskt afseende undersökta; de tillämnade djupdraggningarne i öppna hafvet kommo dock i anseende till ogynnsamma vindar denna gång icke till utförande. Men under den fjerde svenska expeditionen till Spetsbergen, som året 1868 utfördes med ångfartyget Sofia under Prof. A. E. NORDENSKIÖLD's ledning, och hvari jag äfven hade lyckan att deltaga, verkställdes med "Bulldog-machinen" en serie djupdraggningar den 24—27 Augusti, under $79°_{58}'$ — $81°_{4}'$ n. Lat. och $2°_{38}'$ — 15° O. Lgt., på ett djup som varierade emellan 700 och 2000 famnar, hvilka undersökningar sedermera under September månad, efter det jag med några andra deltagare redan återvändt, hade blifvit utsträckta intill 2600 famnars djup, emellan 81° och 82° n. Lat., under Sofia's försök att tränga fram emot polen. Liksom under 1861 års expedition erhölls äfven nu, förutom skal af Diatomaceer, "Coccolither" och "Coccospherer", en stor mängd lefvande Foraminiferer äfvensom representanter af andra marina evertebrat klasser. Under de draggningar, som i Augusti verkställdes ifrån Sofia af kapten v. OTTER och i hvilka jag jemte D:r SMITT deltog, upptogs med "Bulldog-machinen" ifrån 700—1000 famnars djup: åtminstone 10 arter smärre Crustaceer, några i flere exemplar, bland hvilka 3 Cumaceer, 4 Isopod-artade och 3 Amphipoder; mer eller mindre talrika exemplar af flere Annulatspecies, hörande till följande kända genera, nemligen Nephthys, Nerine, Cirratulus, Chætozone, Maldane, Praxilla, Terebellides, Amphitrite?, Sabella?, Chætoderma och Phascolosoma; af Mollusker ett Siphonodentalium, en Rissoa?, Yoldia, några exemplar af en Axinus? och skalet af ett Dacrydium; af Echinodermer ett mycket egendomligt Holothuria-artadt djur samt slutligen Spongier. Från 2100 famnars djup erhölls blott en Annulat och ett par Amphipod-artade Crustaceer, men utbytet lärer hafva varit rikare ifrån 2600 famnar, vid hvilket tillfälle jag likväl icke var närvarande. Under uppseglingen till Spetsbergen upplodade kapten v. OTTER hela sträckan emellan norska kusten och sydspetsen af Spetsbergen, hvarvid större djup

än 270 famnar ingenstädes påträffades, men vanliga djupet varierade emellan 100—200 famnar, förutom emellan Beeren Eiland och Spetsbergen, der neppeligen öfver 100 famnars djup anträffas någonstädes. På många ställen der djupet var störst upptogs derjemte bottensats med en stor bottenskrapa, hvarigenom våra samlingar erhöllo en ansenlig och värdefull tillökning af djupvattens invånare.

Sedan år 1867 bekostar Nord Amerikanska Förenta Staternas regering undersökningar angående Golfströmmens rigtning, hastighet och djup, äfvensom angående hafsvattnets täthetsförhållanden och sammansättning på de olika djupen, samt framförallt rörande faunan ifrån hafsytan allt intill de största djupen. Dessa undersökningar stå under Superintenten för ”The Coast Survey office” Prof. B. PEIRCE's ledning och utföras med ett statens ångfartyg. I egenskap af Zoolog har Grefve L. F. de POURTALES deltagit i dessa expeditioner, och vi hafva honom att tacka för en intressant redogörelse af de i Zoologiskt afseende redan vunna resultaterna, uti Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College, Cambridge, Mass. Nos. 6 and 7. Under året 1867 anställdes draggningarne, som hittills utförts i trakten af halfön Florida, ifrån och med 100 till och med 350 famnars djup, men år 1868 utsträcktes de redan ända till 517 famnars djup. Grefve de POURTALES har gifvit en provisorisk förteckning öfver de anträffade djurarterna och beskrifvit ett betydligt antal, som befunnits vara nya. LOUIS AGASSIZ fäster uti ett P. S. till detta arbete uppmärksamheten vid ett intressent resultat, som redan vunnits genom dessa forskningar, att åtskilliga djurarter, t. ex. den egendomliga af G. O. SARS tidigare vid Lofoten på 300 famnars djup upptäckta Rhizocrinus lofotense M. SARS och Lophohelia prolifera, äro gemensamma för de stora djupen vid nordliga Norges och Florida's kuster, hvilket endast kan tillskrifvas Golfströmmens inflytande.

Allt sedan den celebre EDWARD FORBES' tider hafva draggningar utgjort ett favorit göromål för en stor del af Englands bäste zoologer. Vid The British Association for the Advancement af Science är en permanent ”Dredging Committee” nedsatt,

under hvars auspicier sedan flere år tillbaka årliga draggningar verkställts vid Stor Brittaniens kuster, men dessa undersökningar, för hvilka den berömde författaren till British Conchology Mr GWYN JEFFREYS synes vara den egentliga ledaren, hafva intill 1868 knappt någonsin utsträckts ens till 200 famnars djup. Den stora och oväntade framgång de svenska och norska djupdraggningar haft, synes hafva varit den omedelbara anledningen till att tvänne utmärkta engelska lärde Prof. WYVILLE THOMSON och W. CARPANTER genom The Royal Society of London gjorde hos engelska Amiralitetet en hemställan, huruvida icke Amiralitetet kunde ställa ett ändamålsenligt utrustadt ångfartyg till deras förfogande för djupdraggningars företagande uti de England omgifvande hafven. Amiralitet lemnade på det liberalaste sätt sitt bifall till ansökningen, och ställde i början af Augusti 1868 kanonbåten "Lightning" under kapten MAY's befäl till deras disposition. Den 11 Augusti afseglade Lightning ifrån England och anlände den 17 till Thorshaven på Färö, men de egentliga djupdraggningar, som sedermera verkställdes i trakten af Färöarne och norra Skottland på 530—650 famnars djup, vidtogo i anseende till ogynnsamt väder först den 4 September, eller en vecka efter det Sofia under 81° n. Lat. hade slutfört sina vigtigaste djupdraggningar. Ifrån de undersökta djupen erhöllos ganska många lefvande Echinodermer, Mollusker, Annulater och Crustaceer, bland hvilka några voro försedda med ögon och andra lyste med lifliga färger, men den vida vägnar öfvervägande massan af djur utgjordes äfven här af Protozoa, nemligen Foraminiferer och några särdeles utmärkta Spongier, t. ex. Hyalonema och Holtenia Carpanteri (Wy. T.) — THOMSON och CARPANTER anställde tillika noggranna undersökningar angående temperaturen på djupet och upptäckte sålunda tvänne genom ansenlig temperatur olikhet väl karakteriserade fauna områden på hafsbottnen, nemligen ett kallt gebiet, som utsträckte sig emellan Lat. 60°—61° samt Long. 4°30′—7°30′ W, der temperaturen vid bottnen på 400—500 famnars djup konstant var endast 32°,2 F, eller nästan densamma som vi under de svenska expeditionerna till Spetsbergen funnit på 1000—2000

famnars djup, och ett varmt gebiet, Golfströmmens, med en bottentemperatur af 47°—49° F. på 500—600 famnars djup, vester om det kalla området. Faunan ifrån det förra hade en decideradt borealt-arktisk karakter, men på det varma områdets botten öfverflödade kisel Spongier jemte Foraminiferer, "Coccolither" och "Coccospherer", hvilka nästan fullkomligt liknade och kanske skola befinnas vara alldeles identiska med de i kritan förekommande. Dessa undersökningar hafva försatt Wyville Thomson i tillfälle, att redan nu kasta en oväntad belysning på flere vigtiga geologiska och palæonthologiska frågor.

Under innevarande år var ett engelskt kronofartyg "Porcupine" ställdt till Gwyn Jeffreys' och Wyville Thomson's förfogande, för djupdraggningars anställande. Den förre draggade under förra hälften af sommaren ända på 1476 famnars djup, den sednare åter upptog den 22 sistlidne Juli utanför Biscaya bugten bottensats med en vanlig bottenskrapa till och med ifrån 2435 famnars djup. Uti ett den 7 Aug. till Rev. A. Merle Norman skrifvet bref, som upplästes i Biologiska sektionen på British Association's sednaste i höst hållna möte i Exeter, omtalar Wyville Thomson att han ifrån 2435 famnars djup erhöll ett Dentalium, två hydroid zoophyter, några sjöstjernor, Annulater och Gephyreer, en eller två Crustaceer en vacker ny Crinoidé med fyra tums fot samt Foraminiferer i mängd. Han anmärker att temperaturen, som vid 800—900 famnars djup ännu var 40° F., på 2435 famnars djup sjönk ned till 36°,5 F., och att faunan vid det först nämnda djupet var jemförelsevis rik, isynnerhet på kisel Sporgier, men att den på det största djupet hade ett förkrympt och arktiskt utseende, samt att hafsvattnet från alla djup innehöll en ansenlig mängd organisk materia upplöst, äfvensom att det ifrån djupet upphemtade innehöll kolsyra i öfverflöd. Temperatur observationerna verkställdes med Miller-Six's thermometrar.

Att dessa till först af skandinaviske forskare i rent vetenskapligt ändamål påbegynta forskningar, som redan i så märkbar grad utvidgat vårt vetandes horizont, äfven framgent komma att, i ädel täflan med andra rikare stater, fullföljas af

Svenska och Norska regeringarne, är det för mig en glädje att här kunna till slut omnämna. Den man, som gifvit upphof åt och utfört den sednaste framgångsrika svenska expeditionen till Spetsbergen hafva vi för länge sedan hört uppkasta idén, att svenska örlogsfartyg, som årligen företaga i vetenskapligt afseende resultatlösa öfningsexpeditioner på oceanen, borde sättas i tillfälle att derunder utföra djupdraggningar. Denna idé har i år, såsom vi älska att tro genom dess upphofsmans kloka och energiska bemödanden, blifvit realiserad sålunda, att Kongl. Vet. Akademien genom ett af Konung och Ständer enhälligt beviljadt anslag försattes i tillfälle att i början af sommaren sända tvänne kända zoologer D:r Smitt och D:r Ljungman med på Ångfregatten Josefines öfningsexpedition, för att utföra djupdraggningar tvärsöfver Atlantiska oceanen, och att derjemte verkställa insamlingar af hafsdjur vid Portugals i faunistiskt afseende så föga kända kuster. Om denna expedition, på hvilken den vid djupdraggningar vane kaptenen v. Otter, Sofia's fordna Chef, medföljer såsom second, känner jag ännu icke annat än att den med framgång bedrifvit draggningar vid Azorerna. — Ifrån Norge förspörjes just nu ett rykte, att Prof. Esmark i Christiania vore sysselsatt med organiserandet af en djupdraggnings expedition med ett norskt örlogsfartyg till kusterna af Brasilien, der de största kända hafsdjup finnas. Vi önska alla dessa företag all möjlig framgång, och uttala tillika den förhoppning, att djupdraggningarne och de med dem förenade undersökningarne skola på sitt håll göra den biologiska och geologiska vetenskapen lika vigtiga tjenster som spektral analysen i sednaste tider gjort Physiken och Astronomien med afseende å lösningen af åtskilliga himlafästets hemligheter.

Medeltemperaturen i Helsingfors under Maj, Juni, Juli och Augusti 1869 (Celsii skala).

Dat.	Maj.	Juni.	Juli.	Augusti.
1	+ 2,02	+ 8,14	+ 12,31	+ 18,59
2	+ 0,57	+ 7,40	+ 13,60	+ 19,10
3	+ 1,26	+ 8,64	+ 13,64	+ 16,76
4	+ 1,34	+ 10,16	+ 11,92	+ 16,93
5	+ 1,44	+ 8,96	+ 13,49	+ 16,46
6	+ 2,54	+ 10,46	+ 15,49	+ 14,17
7	+ 4,89	+ 10,27	+ 13,57	+ 13,70
8	+ 8,54	+ 8,93	+ 13,79	+ 13,92
9	+ 8,48	+ 9,27	+ 15,40	+ 16,10
10	+ 9,80	+ 7,59	+ 14,54	+ 16,26
11	+ 9,58	+ 8,63	+ 13,95	+ 14,57
12	+ 14,35	+ 9,65	+ 15,70	+ 15,01
13	+ 11,71	+ 11,95	+ 15,57	+ 14,61
14	+ 6,95	+ 14,56	+ 13,65	+ 14,42
15	+ 5,54	+ 15,66	+ 15,16	+ 16,45
16	+ 5,38	+ 18,47	+ 16,38	+ 19,46
17	+ 8,16	+ 12,93	+ 17,60	+ 18,19
18	+ 9,93	+ 11,12	+ 16,95	+ 17,00
19	+ 10,58	+ 11,05	+ 17,09	+ 17,98
20	+ 8,83	+ 13,77	+ 17,72	+ 18,55
21	+ 9,28	+ 14,26	+ 15,79	+ 17,28
22	+ 8,60	+ 12,29	+ 16,49	+ 17,31
23	+ 9,83	+ 12,34	+ 16,36	+ 16,90
24	+ 8,12	+ 11,20	+ 19,82	+ 15,47
25	+ 8,57	+ 15,66	+ 20,33	+ 15,51
26	+ 9,45	+ 16,68	+ 21,10	+ 17,48
27	+ 13,16	+ 17,13	+ 20,03	+ 13,62
28	+ 9,30	+ 17,40	+ 18,63	+ 12,23
29	+ 7,05	+ 17,32	+ 16,73	+ 9,80
30	+ 8,16	+ 16,49	+ 16,07	+ 6,81
31	+ 9,02		+ 16,79	+ 7,07
Medium	+ 7,50	+ 12,28	+ 15,99	+ 15,41

H. G. Borenius.

Öfversigt af förhandlingarne

November—December.

Sammanträdet den 15 November.

Efter sednaste sammanträde hade till Societetens bibliotek särskilda bokremisser ingått från Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg, Berlin och Paris, Naturforskare-Sällskaperna i Halle och Zürich, Vetenskaps-Societeten i Liége, Observatorium i Pulkova, Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica, Finska Läkare-Sällskapet samt Finska Litteratur-Sällskapet.

Till Ingeniör-kaptenen G. H. Öhmann, som erbjudit sig att för Societetens räkning anställa meteorologiska observationer i Wiborgs stad, beslöts att för sådant ändamål öfverlemna en barometer och två qvicksilfver-termometrar.

Vid anmälan derom att kirurgie-magistern Edgren, som nyligen blifvit utnämnd till provincial-läkare i Kittilä, önskade derstädes anställa noggranna meteorologiska observationer, samtyckte Societeten likaledes, som ansåg observationer vid denna höga latitud kunna ega ett särskildt intresse, att för sådant ändamål tillhandahålla Herr Edgren en aneroid-barometer samt en sprit- och två qvicksilfver-termometrar.

De vetenskapliga meddelanden, som härefter förekommo, behandlade följande ämnen:

Hr Mäklin framställde några iakttagelser rörande verldshandelns inflytande på enskilda djurarters geografiska utbredning.

Densamme omnämnde och förevisade till en del hvita eller s. k. albinos-varieteter af åtskilliga djurarter, som förvaras i universitetets zoologiska samlingar, samt anhöll slut-

ligen att för Societeten få förevisa ett af sällskapet *Natura artis magistra* i Amsterdam utgifvet dyrbart plancheverk öfver fogelgrupppen *Musophagidæ*, af hvilket i bokhandeln icke tillgängliga och derföre sällsynta arbete ett exemplar blifvit tillsändt sällskapets härvarande hedersledamot, arkiatern Bonsdorff.

Herr LAGUS omnämnde såsom ett tillägg till en af honom vid sammanträdet den 20 September meddelad notis angående den nyaste kilskriftsforskningen, att i det sedermera hitanlända 3 häftet af *Zeitschrift der Morgenländischen Gesellschaft* för detta år, sid. 337—374 finnes intagen en kritisk undersökning af prof. E. SCHRADER i Zürich, under titel: *Die Basis der Entzifferung der assyrisch-babylonischen Keilinschriften*, hvars slutresultat uttalas i följande ord: "Wir sind zu dem Ergebnisse gelangt, dass das von den Assyriologen eingeschlagene Entzifferungsverfahren ein methodisches und nicht ergebnissloses sei. Sind auch noch viele dunkle Punkte vorhanden, welche Aufhellung heischen: in den grossen Hauptsachen ist die Entzifferung bereits als eine abgeschlossene zu betrachten. Das Syllabarium ist festgestellt; die Ideogramme sind grossentheils ihrem Sinnwerthe nach bestimmt und zum Theil auch ihrem Ursprunge nach erklärt; die Sprache ist ihrem Wesen nach erkannt und kann ohne Schwierigkeit in den Zusammenhang der mit ihr näher verwandten Sprachen eingeordnet werden. . ." Tillika erinrades, att äfven TH. BENFEY i sitt stora arbete *Geschichte der Sprachwissenschaft* (München 1869) i hufvudsak fäller samma omdöme, neml. på sid. 694: "Die Richtigkeit der Lesung hat . . . auf eine so eclatante Weise eine Bestätigung erhalten, dass es die übertriebenste Zweifelsucht wäre, wenn man in Abrede stellen wollte, dass die Entzifferung auf glücklichem Wege und schon weit vorgeschritten sei; allein zugleich darf man nicht verkennen, dass sie in Folge des Schriftsystems — vorzüglich der vielen ideographischen und polyphonen Zeichen — noch mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen und wohl noch lange zu ringen hat, ehe ihr Ziel vollständig erreicht sein wird."

Herr MALMGREN meddelade till införande i Öfversigten en framställning om Warangerfjordens fiskfauna, grundad dels på egna iakttagelser, dels på undersökningar af professor Esmark, samt föredrog derjemte en af magister SAHLBERG författad uppsats med titel: Finska arter af Coleopter-slägtet *Hæmonia* LATREILLE, hvilken likaledes skulle intagas i denna Öfversigt.

Herr FROSTERUS meddelade en notis om ett i Paris nyligen utkommet arbete af Bonnemère öfver Calvinisternas förföljelser under Ludvig XIV och resningen i Languedoc.

Herr LINDBERG inlemnade en beskrifning af några nya mossor jemte en redogörelse om de skandinaviska arterna af slägtet *Porella* samt ett meddelande om safringen hos de tvåfröbladiga vexterna.

Sammanträdet den 13 December.

Sekreteraren anmälde till biblioteket anlända föräringar från nedannämnde lärda samfund: Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg, Berlin, München och Paris, Société Impériale des Naturalistes och Société des Mathématiques i Moskwa, Universitetet i Dorpat, Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften, Naturforschende Gesellschaft zu Bamberg, Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux, Société Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg samt Litterary and Philosophical Society of Manchester.

Härefter förekommo följande vetenskapliga meddelanden:

Herr LAGUS anhöll att i Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk få publicera ett utdrag ur original-manuskriptet till Jesper Mattsson Kruus' Förteckning.

Herr MÄKLIN inlemnade för Öfversigten en uppsats om *Cicada Montana* SCOP. och dess förekommande i Finland.

Herr LINDBERG omnämnde och förevisade 1) åtskilliga i härvarande botaniska trädgård odlade vexter, hvilka i sina blad ega ett fullkomligt genomskinligt lager af vattenklara

celler, inskjutet emellan öfverhuden på bladets öfre sida och det bladgröna lagret af pallisadlika celler; 2) en qvist af *Crassula Cordata,* hvars blomställning efter slutad blomning utbildat en mängd nya plantor, sålunda på dubbelt sätt tjenande till vextens fortplantning, samt 3) en nästan mogen valnöt från Lindögård i Tenala. Trädet, som är 15 år gammalt, 7 alnar högt och 3 tum i genomskärning, har redan tvenne gånger burit frukt, ehuru sparsamt.

Herr HJELT omtalade den af D:r Liebreich i Berlin gjorda upptäckten af ett nytt söfvande medel, benämndt *chloral,* samt dess verkningar på djur och menniskor.

Med anledning af den i några tidningsartiklar nyligen uttalade förmodan, att den i Ekenäs kyrka befintliga gamla altartaflan, föreställande frälsaren vid grafven, möjligen härrörde från Rubens, meddelade Herr ESTLANDER en historisk undersökning rörande denna sak, hvaraf syntes framgå, att ifrågavarande tafla, som blifvit förärad till Ekenäs kyrka af grefve Gustaf Adolf Lewenhaupt och till kompositionen visserligen eger någon likhet med en tafla af Rubens, som finnes i Antwerpen, är målad i Stockholm omkring 1650, antagligen af David Beck, en elev af van Dyck.

Herr KRUEGER meddelade en kort notis angående tvenne af Herr Tempel i Marseille nyligen upptäckta kometer. Den första, som upptäcktes den 9 Oktober, är för närvarande redan försvunnen från vår horizont, men torde ännu kunna ses från sydliga observatorier. Den andra deremot, som upptäcktes den 27 November, fortfar att vara synlig under en längre tid. Den är likväl ganska ljussvag och otydlig och har derföre, i anseende till månskenet, ännu ej kunnat ses härstädes. Hittills gjorda beräkningar utvisa, att kometen passerat perihelium den 10 November samt för närvarande aflägsnar sig både från solen och jorden. Banans lutning mot ekliptikan är endast emellan 6 och 7 grader och rörelsen direkt. Denna omständighet i förening med kometens svaga och obestämda utseende låta förmoda, att dess bana är elliptisk.

Vetenskapliga meddelanden.

Modifikation uti knifföringen vid linearextraktion af starr.

Ett hufvudföremål för ophthalmologernes sträfvanden under de sednaste åren, har, såsom bekant, varit utbildandet af en säkrare operationsteknik för starroperationerne. Genom införandet af den modifierade linearextraktionen lyckades det äfven slutligen von Græfe att ernå ett nära tre gånger bättre resultat, än den förut vanliga extraktionsmetoden med lambå hade lemnat. Ehuru sedermera den nya metodens öfverlägsenhet öfver den gamla nära nog på alla specialanstalter blifvit medgifven, finner man dock fortfarande en och annan operatör, för hvilken metoden emellertid ej vill gifva lika lysande resultater, och som derföre t. o. m. funnit sig föranlåten att bibehålla det förut öfliga operationssättet med bred starrknif och stor lambå.

Såsom skäl anföres vanligen att linearextraktionen är svårare och erfordrar större teknisk färdighet. Förlusterne hafva uppstått dels till följe af stora prolapser af corpus vitreum, dels genom iriter och iridochorioiditer, t. o. m. någon gång genom primär cornealsuppuration.

Hvad kan väl orsaken härtill vara? Månne icke hufvudsakligast att de finare detaljerne i v. Græfes sednast införda förbättringar af metoden ej concist utförts, eller till följe af bristande öfning endast ofullständigt och med svårighet kunnat utföras. I sakens natur ligger redan att t. ex. en lasarettsläkare hos oss, som på sin höjd om året kan få ett par starrer att operera, måste hafva oändligt mycket svårare att uppnå tillbörlig teknisk färdighet än den med ett specialhospital försedda ophthalmologen, för hvilken äfven ett litet svårare handgrepp icke väger stort i vågskålen.

Då jag för tvenne år sedan nästan uteslutande begynte använda linearextraktionen, fann jag snart att rigtningen i hvilken v. Græfe först ville slutföra scleralsnitten (d. v. s. med knifbettet fördt utåt och uppåt i radialrigtning från korneas ideella centrum) lätt gaf anledning till prolaps af glaskroppen. Redan efter några operationer (hvarunder dock intet öga gick förloradt) förändrade jag snitten, så att sjelfva sårkanalens väggar mot irisplanet bildade en mera spetsig vinkel, i öfverensstämmelse med den föreskrift A. Weber lemnar i sin kort derpå i Arch. f. Ophth. Bd XIII Abth. 1 publicerade förträffliga afhandling, i hvilken han med på hydrodynamikens lagar stödd matematisk bevisföring ådagalägger det stora inflytande snittens olika läge måste utöfva på framkallandet af corpus vitreum prolaps. Såsom bekant har äfven v. Græfe i analogi härmed sedermera förändrat sin ursprungliga snittföring.

Dernäst förekom mig äfven v. Græfes första akt af operationen litet svår att concist utföra. Enligt föreskriften instickes nemligen den smala knifven $^1/_2$ linie från kornealgränsen och $^2/_3$ linie nedanom en linie, som tangerar öfre delen af kornean, föres derefter, för att förstora det inre såret, nedåt och inåt goda tre linier in i främre kammaren, hvarefter spetsen föres uppåt under scleralfalsen och sluteligen utstötes på andra sidan om kornea i en punkt motsvarande instickspunkten. Under det knifspetsen föres nedåt, kan, föreställer jag mig, det lätt hända, isynnerhet om främre kammaren är grund, och den opererande handen ej fullt säker, att ytan af iris rispas, förnämligast då bettets läge ändras i ändamål att uppnå utstickspunkten. Dels till förekommande häraf, dels äfven emedan knifföringen sålunda syntes mig onödigt omständlig, har jag sedan åtminstone ett år tillbaka med bästa framgång opererat på följande sätt, som jag äfven rekommenderat åt de yngre kamrater, hvilka då och då bivistat mina operationer.

Sedan patienten blifvit chloroformiserad och spärrelevatörerne insatta, fixeras bulben såsom vanligt med en midt under kornea fastknipen fixerpincett. Derpå lägges knifven

platt, med bettet uppåt, på öfre delen af kornea, så att detsamma kommer att motsvara det läge jag för tillfället önskar gifva yttre snitten. Denna lägger jag åter helst så att dess midtersta del tangerar öfre randen af kornea, eller t. o. m. faller någon $^1/_4$ linie in på den genomskinliga delen af densamma. Knifven drages sedan tillbaka till dess spetsen kommit ungefär $^1/_2$ linie ytterom kornearanden. Här instickes densamma derpå så att dess blad bildar en mycket spetsig vinkel med irisplanet, föres rakt genom främre kammarens öfre del under motstående scleralfals, der kontrapunktion åter göres likaledes $^1/_2$ linie från kornearanden, hvarefter snitten fullbordas såsom vanligt. — Utom att härigenom större lätthet i knifföringen vinnes, undvikes äfven möjligheten att såra iris, annorstädes än på sin höjd just der densamma skall utklippas för bildandet af den stora artificiella pupillen, och hvarigenom i alla fall det af knifven vidrörda eller sårade partiet genast åter aflägsnas. Storleken af det inre såret, som naturligtvis måste rätta sig efter starrens beskaffenhet och storlek, kan lätt modifieras antingen genom att taga instickspunkten litet lägre, eller ock genom användande af en knif med litet bredare bett, så att i begge fallen en helt låg lambå uppstår. Genom den rigtning knifbladet åter redan från början fått, kontunderas sårvinklarne mindre, än om, sedan punktion och kontrapunktion blifvit gjorda, bettet hastigt måste vridas framåt och uppåt för att fullända scleralsnitten. En lättare och hastigare läkning af sårkanterne måste åter härigenom befordras.

Fall af Morgagnisk starr.

Hr H., 57 år gammal, blek, pastös, hade för åtta år tillbaka märkt att synförmågan på högra ögat begynt att aftaga; sedan två år kunde pat. ej mera läsa dermed. På sednaste tider har äfven venstra ögat så fördunklats, att pat. numera blott med möda ser vägleda sig. För öfrigt frisk. Redan en ytlig betraktelse låter genast märka en egendomlig sqvallpning af iris vid hvarje rörelse af bulbus äfvensom en gulgrå fördunkling af pupillen. Efter indrypning af atropin,

som lätt och fullständigt dilaterar pupillen, visar sig i dess öfre del en blågrå halfmåne, som med sin nedåt konkava rand begränsar det för resten gulgråa fältet. Detta sednare befinnes vid närmare undersökning utgöras af den scleroserade linskärnan, som ur sitt centrala läge sjunkit nedåt och framåt emot linskapseln till följe deraf att kortikalsubstansen öfvergått i flytande form. Vid olika ställning af hufvudet ändrar kärnan läge. Lutar pat. t. ex. hufvudet bakåt, så försvinner densamma, under det att den flytande massan långsamt framtränger och meddelar pupillen ett entonigt blågrått utseende. Sned belysning låter isynnerhet vackert iakttaga nämnde förändring.

God qvantitatif ljusperception kan konstateras.

Mot bakre polen af venstra linsen märktes en gulgrå fördunkling, som hindrade undersökningen af ögats botten medelst ögonspegeln.

Fallet utgjorde således en s. k. *morgagnisk starr,* der dock redan en resorption af den upplösta kortikalmassan begynt. Den i början af processen otvifvelaktigt starkt utspända linskapseln hade härigenom blifvit så slapp, att iris vid minsta rörelse af bulbus dallrade såsom i de fall der linssystemet saknas.

Operationen förrättades den 22 Sept. enligt ofvan anförda metod. Vid genomskärning af linskapseln utflöt kortikalmassan genast; linskärnan deremot lade sig emot bakre väggen af kornea, derifrån den till följe af sin litenhet och platthet ej genom på kornea anbragt tryck kunde fås att inställa sig i snitten, utan med en Critschetts sked måste uthämtas. En liten (ungefär $^1/_2$ linie i diameter) halfgenomskinlig gråblå flocka från kortikalsubstansen qvarblef i midten af den annars fullkomligt svarta pupillen.

Ehuru man i allmänhet hyst stor fruktan för dylika starrer med flytande kortikalsubstans, i anseende till den retning den kemiskt förändrade, sönderfallna massan skulle utöfva på de partier hvarmed den komme i beröring, förlöpte dock i detta fall läkningsprocessen fullkomligt normalt. Visserligen infiltrerades korneasubstansen såsom oftast fallet är ome-

delbart efter operationen närmast till snitten, och antog derstädes ett blågrått halfgenomskinligt utseende, men klarnade småningom, under bruk af atropin och tryckförband, åter fullständigt. Äfven pupillen har sitt regelrätta typiska utseende, i det begge sphincter-ändarne äro fullkomligt fria. Den lilla qvarblifna flockan resorberades dock ytterst långsamt.

Vid undersökning fyra veckor sednare befanns S med $+\frac{1}{3,5} = \frac{24}{70}$; med $+\frac{1}{2,5}$ läser pat. Jäger N:o 3 på 7 à 8 tum.

Repeterade blödningar från iris, ända till fjorton dagar efter förrättad extraktion.

Hr L., 78 år gammal, rask och kry för sin ålder, hade för något år tillbaka förlorat synförmågan på sitt venstra öga, som dock ännu hade god qvantitatif ljusperception. Med högra ögat och $+\frac{1}{20}$ läste pat. likväl ännu medelgrof stil. Undersökningen visade på venstra ögat utbildad ålderdomsstarr, och begynnande dylik på det högra. Pat. som var bosatt långt härifrån, önskade emellertid att nu redan få sitt venstra öga opereradt, för att vid tilltagande grumling af det högra kunna hafva detta i reserv.

Genom indrypning af stark atropinlösning i de med bred arcus senilis försedda ögonen var det dock icke möjligt att dilatera pupillerne till mer än ungefär 2 mm. i diameter, hvarigenom undersökningen af linsens perifera delar i det närmaste omöjliggjordes. Emedan dock för öfrigt inga kontraindikationer förekommo, och läkningsprocessen i händelse af ännu några års uppskjutande med operationen, möjligen skulle hafva sämre utsigt för sig, beslöts att gå pat. önskan till mötes, och genast operera.

Vid anläggandet af snitten förekom intet anmärkningsvärdt, deremot fyllde sig främre kammaren genast efter verkställd iridektomi med blod. Sedan detta efter någon minuts väntan åter till största delen blifvit aflägsnadt, öppnades kapseln såsom vanligt, hvarefter den stora gulbruna linsen lätt utträdde, under lindrigt tryck med kautschuksskeden på kornea och samtidig nedtryckning af öfre sårkanten. Sedan den omedelbart derefter collaberade kornean åter utjemnat sig

och ytterligare litet blod blifvit aflägsnadt, syntes pupillen svart, likasom äfven pat. räknade för ögat hållna finger. Då det pålagda tryckförbandet sex timmar sednare ombyttes och ögat undersöktes medelst sned belysning, befanns blod ånyo hafva samlat sig i främre kammaren, äfvensom öfre halfvan af kornea visade sig halfgenomskinlig, blågrå och streckad af uppifrån nedåt mot korneas centrum radieartigt gående strimmor i epitheliallagret. Under vanlig behandling klarnade kornea inom 9 à 10 dagar åter väl upp, deremot inträffade med någon dags mellanskof fortfarande blödningar ur de afklippta irisränderne ända till fjorton dagar efter operationen. Orsaken härtill måste utan tvifvel sökas i rigiditet hos kärlväggarne i iris, som hindrade tillbakadragningen och hopfallandet af blodkärlen; en omständighet som redan på förhand var att befara, med anledning af pupillens resistens emot atropin i förening med patientens höga ålder.

Då pat. tre veckor efter förrättad operation begaf sig hemåt, syntes ännu öfre delen af pupillen litet gråaktig genom tunna, ännu återstående rester af blodextravasaten; genomfallande ljus lätt dock äfven här ögats botten skina igenom med klar röd färg. Centrum af pupillen fritt. S med $+\frac{1}{3,2} = \frac{24}{100}$. Såret jemnt och väl läkt.

F. von Becker.

Ett nytt arbete öfver Calvinisternas förföljelser under Ludvig XIV och resningen i Languedoc.

Jag anhåller att inför Societeten få lemna meddelande om ett i Paris nyligen utkommet historiskt arbete, hvilket synes mig förtjent af intresse på grund både af ämnet som ock den ståndpunkt författaren vid dess behandling intagit. Det är *Les Dragonnades sous Louis XIV et l'histoire des Camisards*, par A. Bonnemère. Paris, Décembre-Alonnier, 1869. 340 pp. 12:o.

Författaren (född 1813), tillförene bekant genom historiska arbeten, bland hvilka isynnerhet *Histoire des Paysans*

(1857, 2 voll.) och äfven *La France sous Louis XIV, La Vendée en 1793*, förtjena uppmärksamhet, har i förevarande verk sökt att uti ett sammanhang teckna de talrika, despotiska regeringsåtgärder i Frankrike, hvilka successivt beröfvade Calvinisterna deras medborgerliga rättigheter ända till Nantesiska Ediktets upphäfvande, samt derpå resningen i Languedoc tillochmed år 1705. Ända sedan förra delen af innevarande sekel, d. v. s. från den tidpunkt den protestantiska historien funnit bearbetare, ha dessa med få undantag sjelfva dels tillhört denna kommunion i allmänhet, dels inom densamma beklädt presterligt embete; förf. hörer till ingendera kategorien, han är katholik och, hvad dessutom framgår, prononcerad demokrat. Seende bort från den dogmatiska sidan, men stödjande sig på ett omfattande, från *båda lägren* lånadt historiskt material, hvilket han med talent och grundlighet behandlar, framställer han ämnet ur *allmänt nationel*, *oväldig* synpunkt och blottar skoningslöst de outplånliga fläckar, hvarmed den gamla regimen besudlat sig i förhållande till protestanterna. Han visar, för det mesta med längre citater från samtida arbeten, huru den förblindade despotismen tillfogat landet ett ohelbart sår genom förföljande och förjagande af dess mest laglydiga, intelligenta och sedliga medborgare; huru grannländerna ensamt deraf drogo vinst samt huru inför Europas fria nationer Frankrikes styrelse brännmärktes med skam. I strid med icke få historieskrifvare, hvilka sökt upptäcka mildrande förklaringar för Ludvig XIV:s andel uti det skedda onda, hvälfver förf., stödjande sig på officiella dokumenter, ansvaret i främsta rummet, såsom sig bör, på "le roi-soleil"; "il est le *grand coupable*, les autres ne sont que ses complices" (p. 57).

Beträffande resningen i Cevennerna, hvilken några skriftställare jemfört med det utbrott af religiös fanatism, som egde rum 1793 i Vendée, tillbakavisar förf. hvarje dylik assimilation; den sednare var till sina orsaker den minst motiverade folkrörelse Frankrike bevittnat, ithy att det var till insurgenternas egen fromma som revolutionen nedbrutit den gamla ordningen, medan åter Camisard-kriget, enligt förf.,

fullt berättigadt framgick ur mera än tjugu års barbariska behandling (p. 121 ff.). Han slutar arbetet med en högt uttalad hyllning åt de protestantiska kämparne; dem tillkommer "ett vigtigt rum uti hans nations häfder ty, ehuru på undanskymda slagfält, stridde och föllo de för *samvetsfriheten.*"

Vidkommande de hemlighetsfulla, ekstatiska fenomener, hvilka voro förenade med Camisardernas resning, ansluter sig förf. till den af en del naturvetenskapsmän hyllade åsigten, att *somnambulismen* legat till grund för desamma, men han förknippar dermed ett supranaturalistiskt moment och framhåller, i likhet med mången modern spiritist, en fortsatt andlig beröring emellan de uppoffrade martyrerna och deras efterföljare, (pag. 137 ff.) — något hvilket han likväl icke vill vindicera annan betydelse än den af en hypothes.

Uti den historiska litteratur, som finnes rörande ifrågavarande skifte af Frankrikes historia, intager arbetet onekligen ett ej ovigtigt rum och kan, med hänsyn till förf:s redan framhållna åskådningssätt, oberördt af konfessionel antagonism, lämpligast ställas vid sidan af den i förtid döde Ernest Moret's *Quinze ans du règne de Louis XIV* (Paris 1859, 3 volumer), med tillerkändt företräde likväl åt Bonnemère's utförligare behandling. Arbetet har äfven erhållit lofordande bedömmanden af fackmän i *Bulletin de la Société de l'histoire du Protestantisme français,* (Marshäftet innevarande år).

Uti några detaljer synas dock förf:s materialier varit otillräkliga och refer. anser honom begått vissa misstag. Detta gäller isynnerhet om slutepisoden för insurrektionen, då underhandlingarne emellan den mest populäre bland cheferna, Cavalier, och hofvet skildras. Förf. har i väsendtlig grad följt Cavalier's *memoirer* (London 1726, på eng.), ehuru sedan länge dessa af kritiken förklarats otillförlitliga såsom källa och skildt Court i sin *Histoire des troubles des Cévennes* (Genève 1760) meddelat varning emot dem. Så har händt att Cavalier vid sammankomsten den 12 Maj 1704 med regeringens utskickade, markis de Lalande, framstälts såsom fordrande religionsfrihets medgifvande såsom vilkor för un-

derkastelse (p. 292), äfvensom han uppgifves ha formulerat ännu bestämdare denna fordran jemte åtskilliga andra friheter, tillsammans 8 punkter, hvilka fordom Nantesiska ediktet medgifvit protestanterna, under den minnesvärda konferensen med marskalk Villars i Nîmes' förstäder den 16 Maj 1704 (p. 303 ff.). Detta är ett misstag; bland de authentika dokumenter, kopierade ur krigsministèrens arkiv, refer. nyligen publicerat i Vetenskaps-Societetens akter (*Les généraux de Louis XIV en Languedoc*), finnes Cavaliers egen skrifvelse af den 12 Maj, der blott amnesti för hans stridsbröder och dem, som fängslats för bivistandet af protestantisk gudstjenst, jemte rätt att utvandra, sedan de försålt sitt gods, begäres. Och ur marskalk Villars' i samma uppsats publicerade bref till hofvet af den 17 Maj, dagen efter konferensen i Nîmes, framgår att Cavalier's slutliga underkastelse, långtifrån att dervid omfattande vilkor stipulerats, var ett fullständigt anropande af konungens nåd utan förbehåll. Såsom refer. äfven visat, hade han derförinnan ifrigt bearbetats af underhandlaren Aigaliers och denne hade gifvit initiativet till att utelemna alla vilkor, såsom bäst ledande till målet med den despotiske Ludvig den XIV.

Men orsaken till dessa misstag är att söka å ena sidan i det dunkel som i allmänhet hvilat öfver dessa konferenser och hvilket icke ens den samvetsgranne Court förmått nöjaktigt skingra, å andra sidan i den omständigheten att förf. älskat att i denna punkt ansluta sig till den bland protestanter populära åsigten, att Cavalier i grunden varit en osvikelig kämpe för samvetsfriheten, i likhet med dessa storartade karakterer från reformations-seklet, som tillvunnit sig efterkommandes beundran.

G. F.



Finska arter af Coleopter-slägtet Hæmonia Latreille.

Beskrifna af John Sahlberg.

Bland skalbaggarna synes slägtet *Hæmonia* hafva sig anvisad en ganska egendomlig rol i naturens hushållning. I likhet med alla öfriga *Phytophager* lifnära sig arterna af detta slägte af växters blad, men de äro tvungna att uteslutande hemta sin föda från sådana växtdelar, som äro belägna under vattenytan. De träffas derföre på åtskilliga vattenväxter, såväl sådana, som växa i sött, som i saltvatten, men isynnerhet på *Potamogeton*-arter, på hvilka de med tillhjelp af sina ovanligt långa och starka, krökta klor haka sig fast, så att de ej af vind och vågor kunna derifrån lösslitas. Liksom öfriga vatteninsekter måste de naturligtvis ofta begifva sig upp till vattenytan, för att inandas atmoferisk luft, och man finner lätt att deras kropp ej är organiserad såsom hos ett egentligt vattendjur, utan mera liknar en dykapparat. Fötterna äro nemligen mycket smala och kunna genom de långa fina simhåren, hvarmed de äro beväpnade, endast i obetydlig mån göra tjenst såsom simorganer, men kroppens undre sida är betäckt af ett mjukt och tätt silkesglänsande toment, hvilket öfverdrages af en oljaktig vätska och derigenom hindrar kroppen att vätas.

En följd af detta egendomliga lefnadssätt är, att arterna af slägtet Hæmonia i allmänhet äro ytterst svåra att finna, isynnerhet då de ej med vattenhåf låta lösgöra sig från sina näringsplantor och sålunda fångas på samma sätt, som andra vatteninsekter, och de hafva derföre varit ansedda som synnerliga rariteter, och först på sednare decennier har antalet af kända arter blifvit i väsendtligare mån förökadt. Af hela slägtet äro hittills beskrifna 7 Europeiska arter, af hvilka enligt THOMSSON *) redan 4 äro funna inom Skandinaviens område, alla i sydligare delen af Sverige, nemligen en i sött vatten i Skåne och Småland och de öfriga i salt vatten på

*) Skandinaviens Coleoptera VIII.

Bohusläns, Skånes och Gotlands kuster. Af dessa 4 Skandinaviska arter, hvaraf en del hafva en ganska vidsträckt utbredning i mellersta Europa, är ännu ingen funnen så nordligt som i Finland, men deremot har en annan art *Hæmonia Sahlbergii* LACORD. redan sedan en längre tid varit känd såsom förekommande vid Finlands kuster, men veterligen ännu ej blifvit funnen annorstädes. På sednare tider hafva dertill inom vårt land blifvit upptäckta tvenne nya arter af ifrågarande slägte. Vi beskrifva här nedan de i Finland hittills funna arterna, hufvudsakligast i afsigt att derigenom underlätta vidare forskningar hos oss rörande denna intressanta grupp.

I anseende till sin kroppsform öfverensstämmer slägtet *Hæmonia* mest med *Donacia,* hvarmed det af äldre författare sammanfördes, men afviker utom genom lefnadssättet genom elytras, tarsernas och antennernas byggnad äfvensom genom larvernas beskaffenhet, ty hos slägtet *Hæmonia* äro dessa vida mindre utvecklade och sakna helt och hållet labialpalper och oceller. Att här ingå i en närmare beskrifning af detta välbegränsade slägte och dess utveckling, torde vara onödigt, då detta af LACORDAIRE och andra på det noggrannaste redan blifvit gjort, hvarföre jag genast öfvergår till beskrifningen af arterna.

Hæmonia Latreille

Donacia GYLL., SAHLB.

I. Tarsorum articulo secundo primo distincte longiore.

1. ***H. rugipennis*** n. sp.

Oblonga, nigra; pectore, capite antennisqve indumento cinerascenti obtectis; ore, capite subtus medio, prothorace, pedibus, elytris abdominisqve apice flavis; prothorace subqvadrato, angulis anticis et posticis subprominulis, lateribus mox pone angulos anticos leviter excisis, disco nigro-biplagiato; elytris confertim et profunde striato-punctatis, interstitiis valde angustis transversim rugulosis, alternis paullo latioribus et elevatioribus, sutura striisqve late nigrofuscis, tarsis articulo primo et tertio fere totis ceterisqve apice nigricantibus; fronte

tuberculis postice impressione transversa bene discretis. Long. $2^1/_2$—$2^3/_4$ lin.

Mas: ventre segmento primo medio longitudinaliter late, qvinto apice obsolete impressis; tibiis posticis intus obsolete bisinuatis.

Femina: ventre æqvali, articulo qvinto apice late rotundato; femoribus posticis distincte clavatis, intus pone medium sinuatis, tibiis incurvis, interne fortiter bisinuatis.

Species a congeneribus sculptura elytrorum prothoracisqve structura mox distinguenda. — *Caput* prothorace angustius, pone oculos constrictum, tuberculis frontalibus pone antennas obtuse dentato-elevatis, canalicula frontali satis profunda separatis, postice impressione transversa a vertice discretis, labro oreqve ferrugineis, palpis apice piceis; totum vellere cinerascenti tectum, oculis glabris, prominulis, nigris. *Antennæ* dimidio corpore longiores, nigræ; articulo 1:o 4:o parum breviore, 3:o ovali-globosa 2:o parum longiore, qvam 5:o breviore, ultimo lineari, qvam 5:o sesqvi longiore. *Prothorax* basi elytris dupplo angustior, latitudine sua fere brevior, apice qvam basi latior, mox pone angulos anticos parvos, subdentato-prominolos, obsolete triangulariter incisus, lateribus ante medium dilatatis, deinde sinuatis, angulis posticis iterum prominulis; disco parum convexus subinæqvalis, obsoletissime punctatus, subopacus, canalicula media, utrinqve abbreviata, postice carinulam obsoletam includenti, impressione transversa ante apicem, prope angulos profundiore, impressionibusqve obsoletis prope angulos posticos notatus; testaceus, macula utrinqve magna oblonga, obliqve longitudinaliter posita, nigra. *Scutellum* dense argenteo pubescens. *Elytra* prothorace fere qvadruplo longiora, lateribus pone humeros subdilatata, versus apicem angustata, angulo extesiore longius spinoso, suturali obtusiusculo, disco leviter convexa, subopaca, testacea, lineis latis, indeterminatis, nigro-fuscis ornata, fortiter et profunde striato-punctata, interstitiis angustis, transversim rugulosis, 3:o, 5:o, 7:o et 9:o ceteris paullo latioribus et elevatioribus. *Pedes* testacei, nitidi, parce pubescentes et ciliati; tarsis articulo primo secundo destincte breviore, pri-

mo et tertio fere totis ceterisqve apice nigris. *Corpus* subtus nigrum, pectore tomento argenteo-cinerascenti dense vestito, abdomine subglabro, nigro, segmento ultimo toto penultimisqve apice testaceis.

Denna art lefver i sött vatten. I ett litet träsk benämdt Yskjärvi i Mohla socken i sydöstra Karelen fann jag ett par exemplar (♂♀) i copulation den 9 Juni 1866, men mina försök att erhålla flera voro utan framgång. Kanhända lifnärer den sig af *Stratiotes aloïdes*, hvilken växt förekom i mängd på det ställe, der exeplaren funnos. U. F. M.*)

2. *H. incisa* n. sp.

Oblonga, nigra, capite corporeqve subtus tomento flavo-argenteo dense vestitis, ore, prothorace, elytris pedibusqve flavis; prothorace subqvadrato, angulis anticis obtusis, obliqve subtruncatis, lateribus mox pone angulos fere angulaliter emarginatis, disco nigro-bimaculato; elytris striato-punctatis, striis nigro-lineatis, interstitiis sublævibus, tertio et qvinto latioribus, subelevatis; tarsorum articulis apice nigricantibus; fronte tuberculis impressione transversa bene discretis. Long. 3 lin.

Mas: ignotus.

Femina: segmentis ventralibus simplicibus; tibiis posticis incurvis, interne bisinuatis.

Ceteris nostris speciebus multo major, *H. Eqviseti* Fabr. affinis, prothoracis structura pedumqve colore distinguenda. — *Caput* prothorace angustius, pone oculos constrictum; tuberculis frontalibus pone antennas dentato-elevatis, canalicula lata et profunda separatis, postice impressione transversa a vertice discretis; labro oreqve ferrugineis; totum vellere flavo-argenteo tectum; oculis nigris glabris. *Antennæ* dimidio corpore longiores, nigræ, argenteo-tomentosæ; articulo 1:o 4:o paullo breviore, 3:o 2:o parum longiore, 4:o 3:o dimidio longiore, sed qvam 5:o distincte breviore, ultimo lineari 5:o (an tantum in femina?) dimidio longiore. *Prothorax* elytris fere dupplo angustior, latitudine brevior, subcordato-qvadratus, an-

*) Förvaras å Universitetets Finska Museum.

tice qvam postice latior, pone angulos anticos obtuse dentato-prominulos, triangulariter incisus, lateribus ante medium dilatatis, deinde sinuatis, angulis posticis vix prominulis; disco parum convexus inæqvalis, impressione ante apicem transversa duabus marginalibus utrinqve, prima in medio, altera ad basim, satis distinctis, canaliculaqve longitudinali media, utrinqve abbreviata, notatus; testaceus, macula parva longitudinali utrinqve nigrofusca. *Elytra* prothorace qvadruplo longiora, lateribus pone humeros subdilatata, versus apicem angustata, angulo exteriore longius spinoso, suturali obtuciusculo; disco convexa, nitida, testacea, anguste nigrolineata, tenuiter striato-punctata; interstitiis lævibus, tertio et qvinto ceteris latioribus et parum elevatis. *Pedes* testacei, nitidi, longius pallide pilosi, tarsis articulo primo secundo paullo breviore, omnibus apice nigrofuscis. *Corpus* subtus nigrum, tomento flavo-argenteo dense vestitum, ventre gegmento ultimo toto penultimisqve apice anguste flavis.

Lefver i hafsvatten i närheten af Åbo, der ett enda exemplar (♀) fångades af Studeranden C. Lundström på fjärden Wapparen i Kuustö kapell ett ganska långt stycke från land, der det hade fasthakat sig vid en långref. Enligt upptäckarens förmodan lifnärer den sig kanhända af *Potamogeton perfoliatum*, hvilken växer i mängd långt ute på nämnda fjärd. U. F. M.

II. Tarsorum articulo primo secundo subæqvali.

3. *H. Sahlbergii* LACORD.

Oblonga, nigra; ore, prothorace, elytris, abdominis segmentis ventralibus apice pedibusqve flavis, corpore subtus, capite antennisqve tomento argenteo tectis; prothorace qvadrato-cordato, angulis anticis vix dentato-prominulis, posticis parvis, reflexis; elytris subtilius striato-punctatis, striis nigrolineatis, interstitiis lævibus, exterioribus angustioribus, tertio et qvinto contiguis latioribus, vix elevatis; tarsis articulis apice nigro-fuscis; fronte tuberculis postice impressione obsoleta, transversa a vertice discretis. Long. $1^2/_3-2^1/_2$ lin.

LACORD. *Mon. des Col. Phytophag. I, 220 8.* — *Donacia Zosteræ* SAHLB. *Ins. Fenn. II, 278. 21.*

Mas: ventre segmento primo longitudinaliter late, qvinto apice obsolete impressis; tibiis posticis rectis, interne obsolete bisinuatis.

Femina: ventre segmentis simplicibus, tibiis posticis incurvis, distincte bisinuatis.

Var. b. prothorace disco nigro-biplagiato.

Denna art synes ej vara synnerligen sällsynt vid Finska vikens stränder. Först upptäckt af Arkiater E. BONSDORFF på Kaxkerta nära Åbo har den sedermera blifvit funnen på Kuustö af Stud. C. LUNDSTRÖM, i Pargas af Stud. O. REUTER och undertecknad; invid Helsingfors af aflidne Kandidaten A. CAJANDER och i Wiborgs län af Professor MÄKLIN. Den uppehåller sig isynnerhet på *Potamogeton pectinatus,* som växer på helt grundt vatten invid stränder af hafsfjärdar och sund, och erhålles lättast, om man upprycker denna växt från vattnet och nogare undersöker den på land. Puppor färdiga till utkläckning hafva blifvit funna såväl tidigt om våren, som i början af Augusti månad. U. F. M.

GYLLENHAL beskrifver i Insecta Svecica IV pag. 683 en art *Hæmonia* under namn af *Donacia Eqviseti,* hvilken han uppgifver förekomma "*in Finlandiæ aqvosis rarius*", men då det är omöjligt, att af hans beskrifning med säkerhet afgöra, om han haft för sig den rälta *H. Eqviseti* FABR., LACORD., har jag ej vågat upptaga denna bland Finlands *Hæmonia*-arter. Måhända är denna, likasom de hvilka Baron OSTEN-SACKEN under detta namn upptager från trakten af S:t Petersburg och GEBLER från Barnaul i vestra Sibirien såsom funna i sött vatten, identiska med min *Hæmonia rugipennis.*



Nya mossor.

Beskrifna af S. O. Lindberg.

1. **Mesochæte** n. gen. Lindb.

Perichætium axillare, bracteis accrescentibus. Capsula horizontalis, obliqua, pachydermis, jugata. Peristomium duplex, ciliis interni teneri maxime appendiculatis. Calyptra? Androecium gemmiforme, axillare. — *Planta robustissima, elata, erecta, simplex, compressa, foliis quadrifariis, conformibus, obliquis, cartilagineo-limbatis, cellulis minutis, rotundis, lævissimis.*

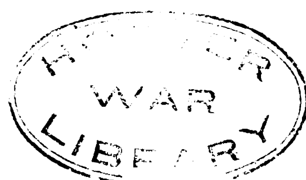
Novum genus difficile extricandæ affinitatis, sed vix dubie *Rhizogonio* Brid. proximum, distinctissimum tamen habitu fissidentoideo plantæ robustissimæ et compressæ, foliis quadrifariis, obliquis, perichætiis et andrœciis in medio caulis axillaribus, capsula magna, pachydermi, jugata, sicca sulcata, ciliis peristomii interni hyalini et teneri, ut in formis maxime typicis *Eubryi*, valde appendiculatis; peristomium internum *Rhizogonii* tamen est multo rigidius textum et flavidulum, ciliis solum nodulosis et brevioribus quam processubus et dentibus. — *Goniobryum* Lindb. in *Öfv. V.-Ak. Förh.* XXI, p. 606, n. IX: 1864 (*Photinophyllum* Mitt. in *Journ. Linn. Soc.* X, p. 175: 1868) differt habitu omnino diverso, foliis undique vergentibus, cellulis eorum laxissimis, magnis, elongatis, seta basilari etc. — *Fissidens* Hedw., cujus habitus et folia quoad formam et texturam simillima sunt, primo visu dignoscitur basi foliorum conduplicata et vaginante, capsula numquam sulcata, peristomio simplici, dicranaceo etc. — *Rhacopilum* Brid. statim distinguitur habitu plane alio, caule depresso et radicante, duplici foliorum forma etc.

Mesochæte undulata n. sp. Lindb. *dioica*, foliis undulatis.

Habitat in *New England*, inter 30—32° lat. austr., Novæ Hollandiæ meridio-orientalis (New South Wales) hæc stirps, parce fructificans (herb. *Melbourne*).

Plantæ 4—8 cm. altæ, 1 cm. latæ, robustissimæ, rigidæ, e basi, ubi subgregarie connexæ, arcuato-deflexæ, compresso-

foliatæ, apice obtusæ, luteolo-virides, in statu sicco lurido-virides et haud nitidæ. *Caulis* rigidus, purpureus, nitidus, inferne parvifolius, ad basin et ad insertionem perichætii fertilis a radiculis densissimis fusco-purpureis obtectus, ceteroquin glaberrimus, simplicissimus, in statu tamen emoriente et vetusto e medio, plus minusve horizontali, proferens ramos arcuatos, inferne parvifolios, apice obtusos. *Folia* magna, 5—6,5 mm. longa, 1,5—2,5 mm. lata, quadrifaria, per paria fere ad latera sita, omnia conformia, luteolo-viridia, pellucida, cauli transverse affixa, haud decurrentia, patentia, plana, ovato-oblonga, obliqua, lamina superiore semiovata, inferiore semioblonga, obtusiuscula, a nervo crasso, luteo, nitido, ubique lævissimo, excurrente, apiculata, ab utroque latere nervi undulata, margine plana, in sicco tamen statu ubique valde undulata, limbata, limbo facillime e parenchymate separato et optime definito, crassissimo, fere cartilagineo, luteo, nitido, ad apicem folii cum nervo confluente, simpliciter et grosse irregulariterque serrato, serraturis acutis, a pluribus cellulis formatis; *cellulæ* omnes conformes, minutissimæ, rotundæ, planæ et lævissimæ, paullo incrassatæ et chlorophylliferæ, eædem limbi in stratis 4—6 dispositæ, angustissimæ, pleurenchymaticæ, maxime incrassatæ, eædem serraturarum ovales et valde incrassatæ. *Perichætia* pauca, in medio caulis axillaria, maxime fusco-radicantia. *Bracteæ* circiter 12, minutæ, accrescentes, vix vaginantes, late ovatæ, sensim acutissimæ, integræ, vix limbatæ, nervo tenuiore, longe excurrente, cellulis multo majoribus, irregulariter rhombeo-ovales, magis incrassatæ. *Vaginula* bracteas superans, conico-cylindrica, 2 mm. alta, ad basin et ad insertionem setæ quoque a radiculis densis, fusco-purpureis obsita (an ideo calyptra quoque radiculosa sit?), paucissima pistillidia et paraphyses æquilongas, filiformes, gerens. *Seta* 2,5 cm. alta, rigida, crassa, purpurea, nitida, lævissima, sicca superne sinistrorsum torta, leniter flexuosa. *Capsula* magna, 5 mm. longa, 1,5 mm. lata, obliqua, horizontalis, anguste ovalis, 10—16-jugata, sicca sulcata, brunnea, sicca vix nitidula, ore magno, pachydermis, a cellulis sat magnis, irregulariter ovali-rectangularibus, valde incrassa-



tis, lævissimis constructa, collo parvo, tumidulo, stomatibus paucis, minutis, superficialibus. *Annulus* latissimus, triplex, cito se revolvens. *Peristomium* magnum, optime evolutum, duplex, dentibus 16, luteis, dolabriformibus, acutissimis, dense et elevate trabeculatis, superne papillulosis; interni teneri, hyalini et papillulosi, e membrana basilari dimidia altitudine dentium, processubus carina alta valde hiantibus, ciliis ternis, æquilongis, tenuissimis, maxime appendiculatis. *Spori* minutissimi, globosi, brunneolo-virides, lævissimi. *Operculum* conicum, breviter, obliquule et obtuse apiculatum, vix nitidulum, brunneum, apiculo purpureo-brunneo. *Calyptra?*

Planta mascula femineæ simillima. *Androecia* sat copiosa, in medio caulis axillaria, parvula, gemmiformia; *bracteæ* rotundæ et cymbiformi-excavatæ, acuminatæ, integerrimæ, vix limbatæ, nervo tenuiore, continuo, cellulis sat magnis, ovalibus, vix incrassatis; antheridia copiosa (8—12), sessilia, cylindrica, curvata, paraphyses filiformes, æquicrassæ, antheridia longe superantes.

2. **Leucodon immersus** n. sp. LINDB. *dioicus*, foliis secundis, enervibus, bracteis perichætii capsulam sessilem longe superantibus.

Habitat ad pedem montis Ararat majoris Armeniæ, ubi anno 1854 detexit CHODZKO (herb. Acad. scient. petropol.). Parce fructificat.

Planta brunneo-viridis, apicibus viridissimis. *Caulis* prostratus, glaber, purpureus, nitidus, ramos erectos vel adscendentes emittens, rami 5—8 cm. alti, 2,5—3 mm. lati, arcuati, obtusiusculi, fere pinnato-ramulosi, densifolii, flagella sat crebra, longa et radicantia, parvifolia, infra medium hic illic proferentes, ramuli patentes, stricti, obtusiusculi. *Folia* e basi, angulis brevissime decurrente, ovata et cauli leniter adpressa, patentia, secunda, sensim acuta, canaliculata, maxime plicata, margine plano, integerrimo, summo solo indistincte crenulato, enervia; *cellulæ* angulares minutæ, rotundo-quadratæ, basilares prosenchymaticæ, in seriebus divergentibus dispositæ, ceteræ minutissimæ, rhombeo-ovales, mediæ in serie-

bus divergentibus dispositæ, summæ ovales — rhombeo-lanceolatæ, majores, omnes lævissimæ, exceptis summis papillulosis. *Perichætia* paucissima, in axillis longe infra apicem rami enata, 5 mm. longa. *Bracteæ* circiter 16, longissimæ, fragilissimæ, hyalinæ, nitidissimæ, erectæ, strictæ, fructum longe superantes, lanceolatæ, acutissimæ, profunde canaliculatæ, haud plicatæ, margine planæ, integerrimæ, excepto summo apice indistincte crenulato, enerves, cellulis hyalinis, lævissimis, angustis, prosenchymaticis, subserpentinis. *Vaginula* elongato-conica, pistillidia pauca et paraphyses vix ullas gerens. *Seta* 0,5 mm. alta. *Capsula* 1,5 mm. alta, elliptica, pallida, margine oris brunneolo, opaca, vetusta et sicca brunnea, irregulariter rugulosa, lævissima, valde leptodermis, laxissime texta a cellulis magnis, parenchymaticis, haud incrassatis, stomatibus nullis. *Annulus* nullus. *Peristomium* simplex, sine ullo vestigio interni, dentibus 32, per paria connatis, angustissimis, acutissimis, medio perforatis, hyalinis, nodulosis, apice papillulosis. *Spori* mediocres, brunneolo-pallidi, maxime indistincte papillulosi. *Operculum* e basi lata abrupte conico-apiculatum, apiculo obliquo, acuto. *Calyptra* longa, angusta, dimidiata, operculum et dimidiam capsulam obvelans, straminea, glaberrima.

Planta mascula ignota.

Notis supra datis ab omnibus ceteris speciebus distinctissima et pulcherrima stirps.

3. **Forsströmia nitida** n. sp. LINDB. *autoica,* ramis parce et irregulariter ramulosis, dense subtereti-foliatis, foliis integerrimis, nervo bifurco, brevi, cellulis lævissimis, angularibus paucis, ceteris subrhombeis, capsula immersa, sessili, ovali-globosa, valde leptodermi, dentibus peristomii simplicis longis, angustissimis, operculo longitudine fere capsulæ, obliquule apiculato.

Leptodon nitidus LINDB. MSS. 1864.

Neckera Macounii SULL. in Canad. Natural. II. Ser., II, pp. 79 et 397 (1865), nomen tamen solum et nudum?

Habitat prope oppidum Belleville (44° lat. bor.) Canadæ occidentalis ad lacum Ontario, ubi invenit A. MACOUN.

Planta flavo-viridis, ætate lurido-viridis, nitida. *Caulis* prostratus, vestigiis foliorum et radiculis raris fuscis munitus, ramos graciles, 3—5 cm. altos et 1,5 mm. latos emittens, erectos, superne arcuatos, obtusiusculos, parce et irregulariter ramulosos, dense subtereti-foliatos, maxime indistincte complanatos, ramulis brevibus, gracilibus. *Folia* erecta, imbricata, ad basin vix decurrentem minute auriculata, auriculis cauli adpressis, late ovata, abrupte in latissimo et brevi acumine, acuto, angustata, profunde canaliculata, nervo bifurco, plus minusve distincto, infra medium folii dissoluto, margine plano, integerrimo, excepto apice summo serrulato; *cellulæ* omnes lævissimæ, angulares paucæ, parvæ, quadratæ, fulvæ, incrassatæ, ceteræ breves, subrhombeæ, vix incrassatæ, chlorophylliferæ, summæ quadrato-rhombeæ. *Perichætia* sat numerosa, ad latus convexum rami patentia, parva. *Bracteæ* fructum paullo superantes, vaginantes, erectæ, strictæ, late ovatæ, acutæ, margine planæ, integerrimæ, haud plicatæ, enerves, cellulis majoribus, laxioribus, elongato-rhombeis. *Vaginula* breviter conica, brunnea, leptodermis, paraphyses copiosas, longas et pauca pistillidia breviora gerens. *Seta* vix 0,3 mm. alta. *Capsula* inter bracteas inclusa, ovali-globosa, ore magno, brunneo-purpurea, nitida, sicca rugulosa, valde leptodermis, a cellulis parenchymaticis, paullo incrassatis, contexta, stomatibus nullis. *Annulus* nullus. *Peristomii* simplicis dentes 16, longi, angustissime dolabriformes, acuti, a duabus cellularum seriebus formati, fragilissimi, rufulo-pallidi, lævissimi, dense et alte trabeculati. *Spori* sat magni, brunnei, minutissime muriculati. *Operculum* magnum, brunneum, longitudine fere capsulæ, e basi humiliter conica obliquule et acute apiculatum. *Calyptra?* (verisimillime cucullata). — *Androecia* numerosa, inter perichætia sparsa, gemmiformia; *bracteæ* cochleariformes, subrotundæ, obtusiusculæ, margine planæ et integerrimæ, enerves; antheridia oblonga et paraphyses copiosæ, filiformes, longiores.

Locus genericus nobis aliquantulum incertus restat, pe-

ristomium simplex et habitum etenim *Forsströmiæ* *), præsertim *F. trichomitriæ* (HEDW.) var. *immersæ* (S. L.), possidet, sed optime differt basi foliari haud a cellulis minutis, quadratis et in seriebus divergentibus dispositis, ut in plerisque *Leuco-*

---

*) **Forsströmia** LINDB. in Öfv. V.-Ak. Förh. XIX, p. 605, n. III (1862).

Lasia P.-B. Prodr. pp. 25 et 72 (1805).

Obs. Sed publicata est *Lasia* LOUR. (genus *Aracearum*) Fl. cochinch. I, p. 81, jam 1790! — *Leptodon* MOHR. Obs. bot. p. 27 (1803), cujus typus est *L. Smithii* (DICKS.) MOHR. l. c., nobis quoque, ut jam ante nos autoribus Bryol. eur., bene a præcedente diversum genus videtur. Alium maxime affine est *Alsia* SULL. in Proc. Amer. Acad. 1855, p. 16.

1. **Forsströmia trichomitria** (HEDW.) LINDB.

Hypnum myosuroides, setis brevissimis DILL. Hist. musc. p. 551, n. 18 (1741), et Herb. e W.-A. H. in HOOK. Journ. Bot. I, p. 97, n. 18 (1834).

H. Saladini NECK. Del. gall.-belg. II, p. 483, n. 34 (1768), ubi haud male descriptum, sed an specimina in Belgio collecta fuerint?

H. micropodum BRID. Muscol. rec. II, P. II, p. 151, n. 81 (1801).

Pterygynandrum trichomitrium HEDW. Sp. musc. p. 82 (1801).

Leptodon trichomitrius MOHR. Obs. bot. p. 27 (1803).

Lasia trichomitria P.-B. Prodr. pp. 25 et 72 (1805).

Pterogonium trichomitrium SCHWAEGR. Suppl. I, P. I, p. 107, n. 9 (1811).

Neckera trichomitria C. MÜLL. Synops. musc. II, p. 116, n. 133 (1850).

Forsströmia trichomitria LINDB. in Öfv. V.-Ak. Förh. XIX, p. 605 (1862).

Delin.

DILL. Hist. musc. tab. 85, fig. 18. HEDW. Sp. musc. tab. 16, figg. 1—6. SULL. Icon. musc. tab. 71.

Var. *β. immersa* (S. L.) LINDB.

Leptodon immersus S. L. Musc. bor.-amer. I. ed., n. 234 (1856). SULL. Moss. U. S. p. 57, n. 2 (1856).

L. trichomitrius var. *β. immersus* SULL. Icon. musc. p. 112 (1864).

2. **Forsströmia ohioënsis** (SULL.) LINDB.

Leptodon ohioënsis SULL. Musc. allegh. p. 25, n. 89 (1846).

Neckera ohioënsis C. MÜLL. Synops. musc. II, p. 93, n. 92 (1850).

Trichomitrium ohioënse SCHIMP. MSS.

Delin.

SULL. Moss. U. S. tab. 4, et Icon. musc. tab. 72.

donteis adest, conformata. — *Pilotrichella,* cujus species nobis *Meteoria* sunt, ob formam et structuram folii forsitan sit, sed fere omnes huc pertinentes stirpes, caule valde elongato et pendulo præditæ, habitum plane alium, capsulam emergentem et peristomium duplex habent, plagas calidiores quoque solas terræ inhabitant, nulla etenim supra 31° lat. bor. (in Louisiana) ad hoc tempus est reperta. — *Neckera* vix esse potest, quum planta subtereti-foliata, peristomio simplici et habitu diverso donata sit.

4. **Fontinalis fasciculata** n. sp. LINDB. *dioica,* caule ramosissimo, ramulis fasciculatis, brevibus, acutissimis, tereti-foliatis, foliis erectis, oblongis, canaliculatis.

Habitat in Algiria, ubi legit DURIEU DE MAISONNEUVE. Specimen misit J. LANGE.

Caulis 15 cm. longus, gracillimus, fuscus, a reliquiis foliorum vestitus, iterum iterumque ramosissimus, ad insertionem ramulorum radiculis fusco-purpureis obtectus, ramulis hic illic ex axillis proximis fasciculatis, usque ad decem in eodem fasciculo confertissimis, haud raro duobus vel tribus ex eadem axilla exeuntibus, 2—0,5 cm. longis, 0,5—1 mm. latis, gracillimis, erecto-patentibus, strictis, tereti- et sat dense foliatis, acutissimis. *Folia* pallida, nitidula (sed plurima, ut a Cocconeidis specie densissime obtecta, opaca), erecta, ad basin breviter decurrentia, oblonga, acuta, summo apice obtusiuscula, enervia, canaliculata, integerrima, excepto summo apice indistincte serrulato; *cellulæ* angulares magnæ, laxæ, subhyalinæ, ceteræ minores, laxiusculæ. *Perichætia* (sterilia) pauca, in caule hic illic, sparsa, minuta.

Habitu curiosissimo, fere *Charæ fragilis* vel nonnullarum *Restiacearum,* caule ramosissimo, ramulis fasciculatis brevibusque primo visu ab omnibus speciebus, ad hoc tempus notis, distinctissima et pulcherrima stirps.

5. **Fontinalis dichelymoides** n. sp. LINDB. *dioica,* caule distincte pinnato, valde remotifolio, ramulis apice acutis, leniter hamulosis, foliis trifariis, subsecundis, lanceolato-lineari-

bus, profunde canaliculatis, superne vulgo convolutis et leniter tortis, integerrimis.

Habitat supra ramulos arborum et fruticum, in litore lacus Piojärvi prov. Tavastiæ septemtrionalis Fenniæ jacentes, affixa et in aqua fluitans, sociis *F. hypnoidi* fr., *antipyretica* ster. et *Hypno fluitante* ster., ubi detecta est 7. Aug. 1869 a sagacissimo V. F. BROTHERUS.

Plantæ color in parte inferiore fuscus et opacus, in media luteo-viridis, nitidulus, in apicibus aureo-æneus, nitidus. *Caulis* usqve ad 20 cm. longus, tenax, fuscus, gracillimus, in ramis longis, valde remotifoliis, dissolutus, ramis plus minusve pinnato-ramulosis, ramulis divergenti-patentibus, $0{,}_5$—$1{,}_5$ cm. longis, superioribus brevibus, apicibus caulis, ramorum et ramulorum dense et pulchre trifario-foliatis, acutis et leniter hamulosis. *Folia* e basi, decurrente et cauli adpressa, patentia, lanceolato-linearia, acutissima, summo apice obtusiuscula, profunde canaliculata, superne vulgo convoluta et leniter torta, margine recto, integerrimo; *cellulæ* angulares magnæ, laxæ, sat inflatæ, brunneo-hyalinæ, ceteræ angustæ, pleurenchymaticæ, serpentinæ, utriculo primordiali corrugato. *Perichætia* (sterilia) pauca, in medio ramorum axillaria, paucissima (1—2) pistillidia et brevissimas paraphyses includentia.

Planta mascula femineæ simillima. *Androecia* pauca, in medio ramorum axillaria, paucissima (1—3) antheridia subcylindrica et paraphyses longas et copiosiores includentia.

Habitu *Dichelymatis capillacei* vel *Hypni fluitantis,* caule plus minusve pinnato, foliis superioribus pulchre trifariis, subsecundis, angustissimis et canaliculatis ab omnibus statim dignoscenda species. Proxima *F. Lesquereuxii* SULL. in S. L. Musc. bor.-amer. I. ed., n. 228 (1856), Moss. U. S, p. 54, n. 5 (1856), et Icon. musc. p. 101 (excl. var. *γ*),[1] tab. 61 (1864) est planta multo robustior, minus distincte pinnata, densius foliata, foliis haud trifariis nec subsecundis, latioribus, apice serrulatis et haud convolutis; var. ejus *β. ramosior* SULL. Icon. musc. p. 101 nobis ignota restat et var. *γ. gracilescens* SULL. l. c. p. 101, tab. 62 specifice diversa videtur gracilitate, foliis remotis, angustioribus, lurido-pallidis, cellulis angularibus maximis,

bracteis perichætii fructu brevioribus, apice haud undulatis, capsula cylindrica, operculo longiore et aliis notis, qua causa commoti hanc varietatem, ut propriam speciem, *F. Sullivanti* appellare volumus.

6. **Physiotium articulatum** n. sp. LINDB. *dioicum,* caule repente, ramis erectis, gracilibus, fere semper simplicibus, innovatione repetita, sub inflorescentias egrediente, articulatis, folio ventrali haud utriculari, sed profunde canaliculato, ad basin marginibus subrectangularibus duobus latissime inflexis et medio conniventibus, ibidemque extus, in latere ventrali convexo, cum margine ventrali folii dorsalis connato, apice acutiusculo et tridentato-ciliato, organo tubuloso, semper inani, spicas compositas subsecundas, apicales, et femineas et masculas, terminante.

Hab. Australia orientali-borealis tropica, Queens-Land, ubi juxta sinum Rockingham-bay (18° lat. merid.) ad corticem ramulorum arborum die 7. Aprilis 1868 parce legit J. DALLACHY (herb. *Melbourne*).

Planta cryphæoides, in aqua facillime emollita, color ejus in partibus omnibus pallido-viridis — nigro-fuscus, subopacus. *Caulis* usque ad 5 cm. longus, prostratus, repens, glaber, haud radiculosus, niger, sat gracilis, ramosus, ramos hic illic vel sparsos vel fasciculato-confertos emittens, 3—6 cm. altos, 2 mm. latos, e basi brevissime adscendente erectos, ad latus dorsale arcuatos, superne sæpe decurvos, simplices, raro bifurcos, vel iterum bifurcos, obtusiusculos, inferne foliis emarcidis vestitos, ceterum æquicrassos et densissime foliatos, latere dorsali convexos, ventrali, ob folia in quatuor seriebus disposita, profunde trisulcos, in statu sicco subteretes. *Folia dorsalia* 1,5 mm. longa, 1,25 mm. lata, incuba et se invicem margine dorsali, cauli adpresso, imbricantia, basi dorsali auriculato-semiamplexicaulia, patentia, subsecunda, præsertim in sicco, late ovata, obliqua, convexa, apice, brevissime semilunari-emarginato, tri — quinquedentata, ceteroquin integerrima, sed margine dorsali superne deflexo lenissime sinuata, margine ventrali, superne sat late inflexo, con-

nata cum ventre convexo (haud cum margine) foliorum ventralium et quidem cum angulo rotundato, qui ab inflexura marginis exterioris basilaris subrectangularis horum formatur; *folia ventralia* 1,25 mm. longa, 0,5 mm. lata, paullo breviora, sed duplo angustiora quam folia dorsalia, patentia, dense imbricata et valde convexa, lanceolato-oblonga, apice acutiusculo leniterque inflexo tridentato-ciliata, ceteroquin integerrima, pagina dorsali subcymbiformi-concava, in paginæ ventralis convexæ basi infima laminula accessoria semirotunda et rectangulariter affixa, ut et in pagina dorsali marginis exterioris latissime inflexi ipso loco, ubi cum folio dorsali connata est, duabus laminulis accessoriis ejusdem generis et æqualibus, sed minoribus, munita, e foliis dorsalibus libera supra infimam tertiam partem, ubi margines ambo auriculæformes, æquilati, forma rectangulari, angulo superiore libero rotundato, valde inflexi et in medio paginam concavam dorsalem et inter se solum tangentes (conniventes), haud tamen connati, sed liberi, sunt; *cellulæ* omnes conformes, sat magnæ, rotundæ, spatiis trigonis maximis, extus pustuloso-elevatæ. *Perichætia* 2—4, in summo apice, ad latus ventrale curvato, spicæformi et maxime densifolio, caulis axillaria, basi a foliis dorsali et ventrali, ceteris simillimis, sed minoribus, suffulta, inter se divergentia. *Bracteæ* quatuor, infimæ duæ breves, subadpressæ, subrotundæ, late breviterque subacutiuscule incisæ, apicibus acutiusculis, inflexis, integerrimæ, concavæ, tertia multo major, superne patens, late ovata, convoluta, ad medium bifida, segmentis ovato-lanceolatis, divergentibus et subconvoluto-canaliculatis, integerrimis, excepto apice profunde et dense laciniato-ciliato, ciliis flexuosis, (intima) quarta tertiæ simillima, sed major, in basi usque secta, segmentis acutis, magis et longius ciliatis; cellulæ eisdem foliorum simillimæ, majores tamen et elevatius pustulosæ. Supra hæc perichætia rachis apicalis rami elongata (1—3,5 mm.) et a foliis typicis decrescentibus vestita est, sed vertex ejus formatur ab organo tubuloso et inflato (vide infra in observatione), omnino inani, 2—2,5 mm. longo, 1 mm. lato, ovato-cylindrico — cylindrico, perfecte eplicato, ad basin subro-

tundato, sessili, orificio retuso, amplo, margine ejus inflexo, integerrimo, textura foliorum, sed cellulis majoribus et elevatius pustulosis; folium proximum ad hoc organum est latissimum et magnum, adpressum, ad medium trifidum, laciniis ovatis, apice, leniter incurvo et obtusiusculo, tri — quinquedentatis, ceteroquin integerrimis, profunde canaliculatis, textura foliorum typicorum. In axillis præterea hujus apicis ramei, inter perichætia et hunc tubulum terminalem positis, simillima organa, multo minora tamen, enascuntur, quorum stipes foliifer sæpissime denuo ramificatur et in apicibus secundariis organum ejusdem generis, minimum. 1—0,75 mm. solum longum et 0,4 mm. latum, gerit; qua re in eadem spica composita feminea talia organa tubulosa inania usqve ad decem videre possumus. Infra hanc spicam compositam fertilem ex axilla suprema (raro e duabus proximis et fere oppositis duæ) innovatio enascitur, ramum prolongans et sua in vice inflorescentiam apicalem gerens, et sic iterum iterumque, ut in eodem ramo quatuor tales spicas compositas, ad latus ventrale curvatas et ab internodiis 1,5 cm.—5 mm. longis separatas, numeremus. ***Involucrum*** 4 mm. longum, ad basin 1,5 mm. latum, ad latus ventrale curvatum, e basi ovata anguste conicum, acutum, teres, sed profundissime 7—10-plicatum, margine orificii minutissimi 7—10-laciniato, laciniis densissime et longe ciliatis, ciliis flexuosis, textura foliorum, sed cellulis majoribus, inferioribus rectangularibus, ceteris rotundis, extus valde pustuloso-elevatis. ***Calyptra*** magna, tenerrima, elongato-obovata, stylo longo coronata. ***Seta*** 3 mm. longa, tenuis, ad latus curvata. ***Capsula*** ex incisura laterali orificii involucralis exserta, ovali-globosa, 1,5 mm. diam., luteola, opaca, divisa in quatuor valvis subregularibus, 1,5 mm. longis, fragilissimis, extus lævibus, intus valde scrobiculatis, a sex stratis cellularum formatis, cellulis paginæ interioris rufæ valde irregulariter prominentibus et facillime separatis, forma varia, vulgo ovali-oblonga, luteo-brunneis, pulcherrime reticulato-porosis. ***Elateres*** liberi, 0,3 mm. longi, 0,02 mm. lati, angusti, valde flexuosi, obtusiusculi, medio bispiri, spiris et apicibus luteo-brunneis. ***Spori*** tetraëdro-globosi, 0,05 mm. diam.,

luteolo-brunnei, densius et longe spinosi, spinis apice retusis et plano-dilatatis, ut disciferi dicantur.

Planta mascula femineæ simillima, sed internodiis brevioribus, 3—8 mm. longis, et spicis compositis masculis numerosioribus, usque ad novem in eodem ramo, circuitu subtriangularibus, acutiusculis, complanatis, ut in memoriam haud male eas Blysmi compressi referant, et ad latus ventrale curvatis. In apicis, complanati et maxime densifolii, ramei axillis nidulantur 8—12 *spicæ masculæ,* unaquaque in sua axilla et basi a foliis dorsali et ventrali, ceteris simillimis, sed minoribus et decrescentibus, suffulta, sessilis, extra folia latere ventrali exserta et apice purpureo-fusca, 1,5—2 mm. longa, 0,75 mm. lata, valde elongato-oblonga vel subcylindrica, complanata, disticha, extremitatibus obtusiusculis, bracteis et antheridiis ad latus ventrale nutantibus; *bracteæ* utriusque lateris 8—12, densissime imbricato-adpressæ, ovali-ovatæ, integerrimæ, apice tamen tri- vel quadridentatæ, dentibus inflexis, in axilla antheridium singulum, globosum, brevissime stipitatum, sed nullas paraphyses occultantes, basi cymbiformi-concavæ, ceterum profunde canaliculatæ, textura foliorum, sed cellulis majoribus spatiisque trigonis minoribus. Vertex hujus spicæ compositæ formatur ab organo tubuloso, omnino inani, supra jam fusius descripto, sed multo minore et oculo nudo minus visibili, quam idem terminale spicæ femineæ. Infra hanc spicam compositam ramus eodem modo, ut in planta fertili, innovatione elongatur.

Notis supra datis pulcherrima et distinctissima species, præsertim ramis innovatione articulatis, forma et structura folii ventralis et organis tubulosis inanibus in inflorescentia, et feminea et mascula, locum habentibus. — Inflorescentia mascula et *Ph. gigantei* *) et *Ph. conchæfolii* (H. W.-A.) GOTTSCH.

---

*) **Physiotium giganteum** (WEB. F.) LINDB.

Jungermannia gigantea WEB. F. Hist. musc. hep. prodr. p. 57, n. 50 (1815).

J. sphagnoides (RICH. MSS. p. p.?) HOOK. Musc. exot. I, n. 47 (1818), et II, p. 23, n. 12 (1820). R. B. N. in Nov. act. Ac. Leop. cæs. XII,

et *Ph. cochleariformis* (HOOK.) N.-ES. tamen ad hoc tempus nondum est detecta.

Obs. Folium ventrale, non tamen lobum inferiorem vel auriculam folii dorsalis, scripsimus, quum e margine hujus non egrediatur, sed linea transversa propria paginæ ventrali caulis affixum est. Folium dorsale præter ea non cum margine exteriore, sed cum parte exteriore paginæ convexæ folii ventralis connatum est in ipso loco, ubi margo hujus basilaris inflectitur. Rem eandem in *Ph. giganteo**) et *Ph. cochleariformi**), tertia specie antea descripta, *Ph. conchæfolio,*

P. I, Suppl. p. 416, n. 42b (1823). SPRENG. in L. Syst. veg. XVI. ed., IV, P. I, p. 227, n. 125 (1827). N.-ES. Hep. jav. p. 58, n. 77 (1830).

Physiotium sphagnoides N.-ES. Naturg. eur. Leberm. III, p. 85 (1838). G. L. N. Synops. Hep. p. 235, n. 1 (1844). S.-LAC. Synops. Hep. jav. p. 47, n. 124 (1856).

J. incurvata WILLD. MSS.

Delin.

HOOK. Musc. exot. I, tab. 47.

Obs. Qvod attinet ad *J. sphagnoidem* SCHWAEGR. Hist. musc. hep. prodr. p. 23, n. 49 (1814), R. B. N. in op. cit. p. 417, in obs., dicunt: "J. sphagnoidem SCHWAEGR., *a cl.* HOOKERO *Jungermanniæ suæ ejusdem nominis adscriptam, ad* J. Thouarsii HOOK. (Musc. exot. I, tab. 48) *relegandam esse, per litteras nuper monuit clar.* SCHWAEGRICHEN. *Igitur nomen etiam* sphagnoidis *forte immutandum fuisset. Sed quoniam magis hæc nostra Sphagno similis esse invenitur* TOUARSII*que nomine jam illa* SCHWAEGRICHENII *nostri planta superbit, retinere, quæ amic.* HOOKERUS *statuit, quam nova moliri, maluimus*"; et in suo opere, *Hep. jav.* p. 59, adnot. 2, scripsit NEESIUS: "*In Mascarenis insulis,* Jung. Thouarsii *solo natali,* HOOKERI *illa* sphagnoides *ad hæc tempora nemini est inventa.*" Ceterum sub sua *J. Thouarsii* l. c. memorat HOOKER: "*at first sight its general habit resembles starved specimens of* J. sphagnoides (tab. 47), *so much so that the learned botanist*" (AUBERT DU PETIT TOUARS? RICHARD?) "*to whom we are indebted for its discovery had actually marked it in his MSS. as the same species.*" Quibus rebus commoti et jus prioritatis nominum, *publice* tamen solum *cum notis* enarratorum, venerantes, hanc *Gottscheam Touarsii* (HOOK.) N.-ES. in G. L. N. Synops. Hep. p. 15, n. 4 (1844) *G. sphagnoidem* (SCHWAEGR.) LINDB. et *Physiotium sphagnoides* (HOOK.) N.-ES. l. c. *Ph. giganteum* (WEB. F.) LINDB. nominare debemus. — Defunctus zoologus A. NORDMANN nobis donavit specimen *J. incurvatæ* WILLD. MSS., quæ, in ins. St. Domingo (an potius St. Helena?) lecta, inter synonyma *Ph. gigantei* enumeranda est.

*) In HOOK. *Musc. exot.* tab. 47 (*Jungermannia sphagnoides*) et in ejus

nobis ignota restante, videmus, folium ventrale eorum tamen perfecte utriculare et leniter complanatum est, haud ut in *Naturg. eur. Leberm.* III, p. 81, a NEES dicitur: "*mit den Rändern nach dem Stengel zu einwärts zusammengerollt, — — — und durch die Einrollung der Seiten der Länge nach vertieft, durch die auf der Stengelseite fast zusammenstossenden zahnlosen Ränder scheinbar aufgeblasen*"; nullum vestigium suturæ et nullum orificium etenim hic utriculus ventralis nobis ostendet. Idem *Ph. gigantei* nullibi rite et perfecte describitur, nam in loco, ubi folia dorsale et ventrale connata sunt, supra ipsum caput superius conjunctionis, adest in pagina dorsali utriculi sacculus integerrimus et imperforatus in cavitatem ejus introtrusus, orificio multo angustiore, quod orificium, in positione horizontali sub lente visum, haud male pessarium annuliforme simulat, et ad ipsam conjunctionem foliorum ex hoc annulo dependent duæ vel tres laminulæ rotundæ et laxe textæ; an veri lobuli ventrales folii dorsalis? (confer supra pag. 79, lin. 12 descriptionem nostri *Ph. articulati* et lobulos ventrales *Polyotorum:* HOOK. *Musc. exot.* tabb. 70, 71, 95 et 118, et *Frullaniarum*). In *Harpantho scutato* (W. M.) SPRUC. amphigastria eandem positionem, ut folium ventrale *Physiotiorum,* habent, quum etenim plantæ pagina ventralis sub lente cum basi sua lucem versus posita sit, hæc amphigastria (solum in latere sinistro evoluta) margine inferiore cum eodem folii dorsalis, anguli interpositi margine libero distincte recurvo, connata conspiciuntur; in latere tamen dextro plantæ nulla amphigastria adsunt, qua causa solum ad secundum quidque folium dorsale (omnia sinistra) posita sunt. In *H. Flotowii* N.-Es. contra amphigastria e foliis dorsalibus omnino libera observantur. — Quod attinet ad organum illud tubulosum, in nostra specie inflorescentiam, et femineam et masculam, inhabitans, nobis est valde dubiæ functionis. Semper, et in *Ph. articulato*

Brit. Jung. tab. 68 (*J. cochleariformis*) false plantæ ad latus ventrale curvatæ delineantur, in omnibus speciebus generis etenim ad latus dorsale arcuatæ sunt. Illa species habitum et modum crescendi fere *Garovagliarum*, *Ph. articulatum* tamen *Cryphæarum* ostendit.

et in *Ph. giganteo,* perfecte inane etenim est, minimum et juvenile quoque nullum vestigium contentus organici ostendens. In opere citato p. 78 NEES quidem declaravit hæc organa *"unfruchtbare Perianthien mit einigen fast fadenförmigen Stempeln"* esse, sed nobis impossibile semper fuit unum et singulum pistillidium invenire, quamquam etsi involucris nonnullarum *Radularum* non absimilia, haud tamen compressa, sunt. Sin autem pistillidia contineant, eadem quidem, in apice spicæ compositæ masculæ nidulantia, prima omnium, ut spermatozoïs proxima, impregnari debent et species igitur esse, non dioica, sed polyoica (i. e. autoica et feminea). Quoad formam eqvidem ita summopere dissimillima sunt involucris, nondum evolutis quoque et sola sterilia pistillidia includentibus, ut in alia hepatica talem maximam differentiam sterilium et fertilium involucrorum invenire ullo modo nequeamus, et quoad magnitudinem, ut ex ordine et loco eorum in rachi præcipue dependentem, inter se equidem maxime variabilia. Quibus rebus commoti, aliam, ad hoc tempus ignotam, functionem verisimillime huic organo a natura tributam esse credere ausi sumus. — Emollita et *Ph. articulatum* et *Ph. giganteum* flavidam colorant aquam, quod etiam in *Radulis* et *Mniis* diversis, *Hypno fulvo* et al. videmus.

Altartaflan i Ekenäs kyrka.

Antagandet att detta verk, som ref. för sin del icke sett, på ett eller annat vis härrörde från Rubens, har berott, efter hvad det vill tyckas, på tvenne grunder, dels på målningens förträfflighet och frändskap med Rubens' framställningssätt, dels på gifvarens personlighet.

I förra hänseendet kan ref. icke yttra sig, men beträffande härkomsten förefinnas några spår, hvilka dock icke leda till Rubens, möjligen till en hans efterföljare i andra led.

Enligt sägen på ort och ställe skall taflan blifvit förärad af grefve Lewenhaupt, hvilken, såsom uppges i Strand-

bergs Herdaminne, omkring 1653 låtit uppbygga stadens stenkyrka. Gustaf Adolf Lewenhaupt (Leijonhufvud), grefve af Raseborg, var äfven friherre till Falkenstein och Reipolskirch i nedra Pfaltz, hade efter afslutade studier i Leyden gjort resor i Frankrike och Italien samt derpå tagit en ärofull del i Torstensons fälttåg såsom öfverste för ett finskt regemente. Denna hans börd, uppfostran och rang under det på byten rika kriget hafva gjort det sannolikt, att han på ett eller annat sätt blifvit egare till ett verk af Rubens eller ur dennes skola, och osannolikt vore väl icke heller att han donerat det till kyrkan i den under hans grefskap hörande staden, hvilken han så mycket omhuldade och i sina skrifvelser plägade rätt länsgrefligt kalla "vår stad." Men dessa sannolikheter motsägas af följande faktum.

Den 2 April 1654 uppgjorde grefve G. A. Lewenhaupt sitt testamente, hvilket står att söka i De la Gardieska arkivet, enär grefvens maka tillhörde denna ätt. I testamentet ålägger han enkan bland annat, att "inreda Ekenäs kyrka, som han låtit uppmura, och *lösa den i Stockholm beställda altartaflan för 250 rdr*" [1]). Två år senare afled grefven under det han i egenskap af fältmarskalk var sysselsatt med att leda landets försvar emot ryssarne, och testamentet har helt säkert blifvit verkställdt.

Uppgiften är tydlig, priset är väl ungefärligen i enlighet med den tidens tafvelpris, och det återstår att fråga, hos hvilken konstnär grefven beställt den tafla han ernade till Ekenäs kyrka. Sébastien Bourdon hade den 13 eller 14 Oktober 1652 anländt till Stockholm, derifrån han afreste 1654 i Juni, samtidigt som drottning Christina [2]). Till tiden passar Bourdons vistelse förträffligt med Lewenhaupts beställning, men något tycke af Rubens kunde väl denne eklektiker ur Poussins skola icke hafva nedlagt i sitt verk, ehuru tilläggas bör att Bourdon, enligt Waagen [3]), stundom målade

---

[1]) Wieselgren, De la Gardiska ark., t. X p. 6.

[2]) Arckenholtz, Mémoires de la reine Christine, t. II pièces just. p. 39, och Eichhorn, Framtiden, 1869 h. 4.

[3]) Kunstwerke in Paris, p. 663.

i en klar och blomstrande guldton. Då skulle man hellre bland drottning Christinas målare tänka på David Beek (eller Beek), en lärjunge af van Dyck, af hvilken han erfor så stort förtroende att han under mästarens inseende skall allena hafva utfört många af dennes taflor *). Dermed kunde intrycket af Rubens låta förklara sig, men tyvärr hade Beck, som 1647 blifvit drottningens konterfeyare, redan 1651 erhållit sitt resepass, såsom hr Eichhorn nyss upplyst ur riksregistraturet.

Sedan detta meddelades Societeten, har ref. genom konsul Hultmans och v.pastor O. Reuters i Ekenäs bemedling erhållit ytterligare upplysningar i saken. Det af Lewenhaupt skänkta altarverket har, ehuru under 1742 års krig illa medfaret, ännu 1760 funnits på sin plats i kyrkan. Uti en af Carl Bergman nämnde år under Kalms praesidium utgifven och ventilerad "Beskrifning öfver sjöstaden Ekenäs" skildras verket på följande sätt: "Altartaflan, som är mästadelen af Ek, har tillförene varit rätt vacker, med bilder utsirad; Men är nu mera tämmelig gammal. Den föreställer annors Maria bebodelse, Frälsarens födelse och dop samt Hans lidande och den heliga Nattvardens instiktelse. Uti förra Ryska tiden är den nog illa medfaren, och äfven et stycke nederst af taflan borttagit, hvilcket dock sedermera igen är reparerat." Man har väl svårt att göra sig en föreställning om en tafla med så mångfaldigt innehåll, men i alla fall är detta af Lewenhaupt skänkta och af Bergman beskrifna altarverk något helt annat än den nuvarande altartaflan, hvars härkomst här är i fråga. Denna framställer nemligen, enligt konsul Hultmans uppgift, Frälsarens lekamen på vägen till grafven, understödd af Joseph af Arimathia samt begråten af Modren och Maria Magdalena.

Kyrkans gamla inventarii-längd förstördes vid branden 1821 och den nya af 1822 vet endast omförmäla, att "altarduken [hvilken beskrifves i likhet med den ifrågavarande] med dess omkring varande dekorationer renoverades genom mål-

*) Waagen, Niederl. Malerschulen, t. II p. 40.

ning och förgyllning år 1797", samt åter uppsattes i den nyinredda kyrkan 1841. Om man således för denna målning icke ens får tänka på någon af drottning Christinas konstnärer, tyckes hvarje tanke på Rubens vara utesluten, sedan grefve Lewenhaupt icke mera är dess donator.

C. G. E.

Verldshandelns inflytande på enskilda djurarters geografiska utbredning.

Af Fr. W. Mäklin.

Om man undantager de domesticerade djuren, som med afsigt blifvit öfverförda till Amerika, Nya Holland o. s. v., är det naturligtvis hufvudsakligen endast mindre djurformer, hvilkas spridning till andra länder genom verldshandeln kan befrämjas. Bland allmännast kända djurarter, som under sistförflutna äfvensom under innevarande sekel sålunda vunnit en särdeles stor geografisk utbredning, måste man väl räkna ***Mus musculus*** L. äfvensom ***Mus decumanus*** Pall. — Den förra af dessa förekommer numera, om man undantager den högsta norden, nästan på alla orter, der europeer nedsatt sig, och den sednare, som ofta nog äfven kallas skeppsråttan, skall utan tvifvel inom några decennier likaledes förskaffa sig inträde till hvarje bebodd plats, dit ett fartyg landar. Denna sistnämnda art, som ursprungligen anses härstamma från den varmare delen af Asien, enligt flere naturforskares åsigt från Ostindien, invandrade enligt PALLAS efter en jordbäfning i Astrakan om hösten 1827 i stor mängd öfver floden Wolga till Europa. Redan 1730 uppträdde den i London, 1753 i Paris, men anses först omkring 1780 hafva inkommit till Sverge, ehuru den redan 1775 öfverfördes till Nordamerika. Enligt TSCHUDI's förmodan kom den till Peru, der han fann den ännu vara temmeligen sällsynt, först under sednaste decennier; på Cap har den deremot redan vunnit fast fot. Vid min resa till vestra delen af Lappland 1853 fanns den ännu icke i staden Torneå.

Åtskilliga djurarter fästa sig vid sjelfva fartygens yttre yta och kringföras sålunda till vidt aflägsna länder. Detta är, såsom bekant, isynnerhet fallet med flere *Balanider* och *Lepadiner,* hörande till ordningen *Cirripedia* bland krustaceerna eller kräftdjuren. Inborrad i fartyg har *Teredo navalis* L. troligen blifvit förd till mången ort, der den ej förekommit förut, och beträffande tvenne andra musslor känner man med temmelig säkerhet, att de på ett ungefär lika sätt blifvit förflyttade till nya boningsplatser. Enligt STRICKLAND har nemligen *Dreissena polymorpha* Pall., troligen isynnerhet med trädflottor, infunnit sig i England först 1837, der den sedermera utbredt sig till flere ställen, hvarest en lifligare skeppsfart eger rum, och enligt bemälde författare finnes det endast en ort inom förenämnda land, der ifrågavarande art förekommer och der skeppsfart ej bedrifves, nemligen vid Leamington, som dock står i direkt förbindelse med besökta kommunikationsorter. — På ett likartadt sätt har enligt VAN BENEDEN äfven *Dreissena africana* V. B. inkommit från Afrika till bassinen vid Antwerpen.

Med diverse trädslag, som importeras, medfölja ofta exotiska djurarter till europeiska hamnar. Den nordamerikanska *Monohammus dentator* Fabr., som hör till de s. k. timmermännen inom insektordningen *Coleoptera,* har t. ex. blifvit funnen i Havre; den nordamerikanska *Sirex bizonatus* fann STEPHENS vid London och den nog stora fogelspindeln (*Mygale avicularia* L.), som förekommer i de tropiska delarna af södra Amerika (t. ex. Surinam), har blifvit anträffad i Rouen. Dessutom må omnämnas, att amerikanska fjärillar, nemligen *Saturnia*-arter, blifvit påfunna vid skeppsvarfven i London, hvilka påtagligen såsom larver eller puppor blifvit dit öfverförda i mahagonyträd, och hos d:r C. A. DOHRN såg jag 1862 i Stettin några lefvande *Coleoptera* och, om jag ej missminner mig, en gisselskorpion af slägtet *Phrynus,* som samma dag blifvit tagna på ett fartyg, lastadt med åtskilliga trädslag från Yucatan eller någon annan ort i centraldelen af Amerika. — I kistor af träd, fyllda med sockersand och hemförda från Bahia, har jag för åtskilliga år sedan här i Hel-

singfors anträffat såsom lefvande flere arter stora spindlar, 4 species, så vidt jag har mig bekant, ännu i denna stund obeskrifna *Apatider* eller *Sinoxylider* (hvilka numera, då man delat det fordna slägtet *Apate* för de europeiska formerna, äfvenledes böra representera skilda genera) — vidare en obeskrifven art af slägtet *Lyctus* samt några exemplar af *Nausibius dentatus* Marsh., som äfvenledes är funnen i Åbo.

Äfven med orangeri- och andra kulturvexter hafva sydländska insekt-arter inkommit till Europa, bland andra äfven några termiter eller s. k. hvita myror. Sålunda har t. ex. *Termes lucifugus* Rossi utbredt sig i flere trakter af södra Europa och i Frankrike ända upp till La Rochelle, der den, såsom bekant, anställer betydliga förödelser på de trädpålar, på hvilka staden är uppförd. — *Termes flavipes* (Kollar) Burm., hvaraf BURMEISTER (*Handb. d. Entom.* II, 768) erhållit af KOLLAR lefvande exemplar med den anmärkning, att arten ursprungligen är från Brasilien, men förekommer numera i trädgårdarna vid Schönbrunn. Kungliga museum i Berlin skall hafva erhållit den från Portugal, dit den enligt Burmeister's förmodan äfvenledes blifvit införd från ofvannämnda land. Likaledes har *Termes* (*Calotermes* Illig.) *flavicollis* Fabr., som enligt Burmeister är hemma i norra Afrika, utbredt sig till flere ställen i södra Europa (Portugal, Marseille o. s. v.) — Äfven till Helsingfors har med orangerivexter inkommit en liten myra, *Prenolepis vividula* Nyl., som redan i flere år vistats i varmhusen i botaniska trädgården; jag anträffade den för ett par decennier sedan äfven i orangerierna på Träskända. Denna art förekommer dessutom i Leyden och troligen i vexthus på flere andra ställen i Europa; men hvar dess egentliga hemland är, känner man ännu icke. I Helsingfors synes den numera nära nog gå sin undergång till mötes, sedan drifhusen undergått mångfaldiga för densamma menliga förändringar.

Ibland tobaksblad, som blifvit hemtade från Amerika och isynnerhet från Havanna, har man i S:t Petersburg och på flere andra ställen anträffat ett stort antal insekter; mig har det hittills likväl icke lyckats att af våra herrar fabri-

kanter i Helsingfors sålunda erhålla amerikanska insekter till Universitetets zoologiska museum.

I the från Kina har man funnit den (i *Annal. de la Soc. entom. de France* XI, p. 273) såsom hörande till genus *Anisoplia* beskrifna *Singhala theicola* Waga.

Med vissa vexters frön importeras tillika flere insekter. Det är bekant, att FALDERMANN förskaffade sig en hel mängd *Curculionider* isynnerhet *Bruchus*-arter i vextfrön, som af trädgårdselever hemfördes ifrån skilda delar af jorden till botaniska trädgården i S:t Petersburg. Äfven här i Helsingfors har jag hos trädgårdsmästare funnit i s. k. välska bönor, som blifvit införskrifna från Tyskland, stundom i betydlig mängd den i mellersta Europa allmänna, men hos oss fritt i naturen hittills icke observerade *Bruchus Pisi* L. — och af hr d:r INBERG, som förut var amanuens vid Universitetets zoologiska museum, erhöll jag för några år sedan åtskilliga exemplar af *Bruchus* (*Caryoborus*) *nucleorum* Fabr., hvilka i lefvande tillstånd här blifvit anträffade i någon slags nötartad frukt från Brasilien. Ibland risgryn har jag någongång i Helsingfors påfunnit lefvande exemplar af *Sitophilus Oryzæ* L., och en annan art, som stundom likaledes medföljer förenämnda vextfrön, är *Silvanus surinamensis* L. (= *frumentarius* Fabr.), som är anträffad i Åbo.

Att *Sitophilus granarius* L. bland gammal säd stundom anställer betydlig förödelse samt öfverflyttas från en ort till en annan, känner man redan länge. Äfven andra insektarter hafva med sädesvexter blifvit kringförda: så har t. ex. den för hvetet i Europa särdeles skadliga myggan *Cecidomyia Tritici* Kirby blifvit öfverflyttad till Förenta Staterna i Nordamerika (*Catalogue of the described Diptera of North America by R. Osten-Sacken*, Washington 1855), och äfven till Finland, åtminstone till Wiborg och Helsingfors, har under de två sednaste decennierna, utan tvifvel med ryska mjölmattor, i största mängd blifvit införd *Ptinus raptor* Sturm, som af SAHLBERG i *Insecta fennica* alldeles icke omnämnes. Denna art anträffas i de omnämnda städerna företrädesvis på väggarna af de ryska militären tillhörande proviantmagasinerna. På sam-

ma lokalitet finner man stundom här i Helsingfors nog talrikt *Lathridius filiformis* Gyll., som måhända tillbringar sitt larvstadium och undergår sin förvandling i sjelfva mattorna.

Med kolonialvaror i allmänhet spridas flere insektarter till nästan alla verldsdelar och detta gäller isynnerhet kakerlackerna. *Periplaneta orientalis* L. har sålunda blifvit öfverflyttad från den östra till den vestra hemisferen, och tvärtom har *Periplaneta americana* L. t. ex. af mig i flere exemplar blifvit tagen på ett fartyg från Bahia *), lastadt med sockersand. Friherre HISINGER har med anledning häraf, ehuru han sjelf uppger, att denna art icke ännu fortplantar sig hos oss, upptagit den inom Finlands fauna, hvilket icke torde kunna godkännas. Samma gäller naturligtvis alla öfriga här af oss i förbigående omnämnda arter, hvilka endast någongång blifvit anträffade i Finland, men som för klimatets skull icke kunna fortkomma inom vårt land. Såsom exempel i detta afseende vill jag ännu särskildt framhålla en art, hvilken oftast medföljer kolonialvaror och andra föremål, isynnerhet insektsamlingar, och derföre äfven i något varmare länder eger en nog stor geografisk utbredning, nemligen *Anthrenus varius* Fabr. (= *tricolor* Herbst.) — För åtminstone öfver tjugu år sedan anträffades den i Wiborg af framlidne grefve MANNERHEIM, efter på nålarne vidfästade anteckningar, äfven bland insekter ifrån Buenos Ayres och ibland dylika ifrån Algier. Äfven jag sjelf har för flere år sedan påfunnit förenämnda art i min egen bostad både i Wiborg äfvensom i Helsingfors, ditkommen måhända med insekt-remisser. Ehuru *Anthrenus varius* sålunda ofta nog blifvit observerad i Finland, torde den likväl, då den ej synes fortplanta sig hos oss, icke kunna anses såsom egentligen finsk. Efter trenne och ännu till på Universitetets zoologiska museum anträffade exemplar har magister J. Sahlberg emellertid för ett par år sedan för sällskapet *pro Fauna & Flora fennica* anmält detta species såsom en för vår fauna ny art.

---

*) Af misstag uppges af HISINGER i *Öfversigt af Finlands hittills kända Orthopterer*, att ifrågavarande art af mig blifvit tagen på ett fartyg kommet från Batavia.

För att här emellertid antyda, hvilken spridning enskilda arter med kolonial- och matvaror äfvensom med andra effekter i allmänhet kunna vinna, vill jag endast anföra fyndorterna för ett par arter i Universitetets zoologiska samlingar:

Corynetes (*Necrobia*) *rufipes* Fabr., som af Mannerheim i Finland blifvit tagen i en låda med insekter från Frankrike, ega vi från Nya Holland, Algier, Caucasus, Podolien, Buenos Ayres, S:t Domingo, Portorico, Vera Cruz i Mexico, Californien och Honolulu, — och

Corynetes (*Necrobia*) *ruficollis* Oliv., som egentligen torde förekomma i mellersta Europa och i norra Africa (Algier), ega vi ifrån Lyon, Buenos Ayres, Californien, Sitka och Honolulu.

Äfven af den i Finland bland matvaror stundom förekommande *Anobium paniceum* L. och som MANNERHEIM äfvenledes funnit bland insekter skickade från Cap, har HOLMBERG medfört flere exemplar från Honolulu.

Bland antalet af insekter, hvilka genom verldshandeln vunnit en särdeles vidsträckt geografisk utbredning måste likaledes omnämnas *Gnathocerus cornutus* Fabr. och *Gnath. maxillosus* Fabr. äfvensom *Myrmidius ovalis* Beck (= *Ceuthocerus advena* Germ.)

Med hudar af däggdjur och foglar, äfven med sådana, som äro bestämda för zoologiska samlingar, stundom äfven med andra varor, medfölja ej sällan tvenne insektarter, *Trogosita mauritanica* L. och *Dermestes vulpinus* Fabr., som numera blifvit fullkomliga s. k. kosmopoliter och af mig äfven blifvit anträffade såsom lefvande på vårt zoologiska museum. Af den förra ega vi äfven exemplar t. ex. från Valparaiso och af den sednare eller *Dermestes vulpinus* och dess varietet *Derm. lupinus* (Eschsch.) Mannerh. från Abyssinien, Cap, Pondichery, Buenos Ayres och Mexico.

Troligen med hornboskap har äfven en liten skalinsekt, *Aphodius lividus* Oliv. = *anachoreta* Fabr., blifvit kringförd till alla verldsdelar. Vi ega denna art i Universitetets samlingar från Bessarabien, Tiflis, Mesopotamien, Spanien, Abyssi-

nien, Kafferlandet, Rio Janeiro och Valparaiso. Detta species förekommer dessutom i Nordamerikas förenta stater äfvensom i Nya Holland o. s. v.

Hvilket inflytande verldshandeln i allmänhet utöfvar på enskilda insektarters spridning till skilda länder, torde följande kunna ådagalägga. För ett par veckor sedan erhöll jag till zoologiska museum af d:r CHAPUIS i Verviers en låda med insekter från Belgien, Italien, Monte Video o. s. v. samt derjemte ett mindre antal något defekta obestämda *Coleoptera,* som enligt afsändarens uppgift blifvit utplockade från ull, som i stor mängd hemtas från Buenos Ayres till Belgien. Tvåtredjedelar af dessa äro rent amerikanska former, men en tredje del, nemligen fyra species (*Blaps canaliculata* Fisch. var. *elongata* (Mannerh.) Ménétr., *Blaps confusa* Ménétr., Fisch. = *halophila* Fisch. var. *longicollis* Fisch., *Platyscelis gages* Fischer och *Pedinus tauricus* (Dej.) Muls.), utgöres af arter, hvilka hittills endast äro kända från södra Ryssland. Dessa hafva således med fartyg först blifvit öfverförda till Buenos Ayres och der fortplantat sig eller hafva de med samma fartyg, på hvilket de blifvit öfverförda från Ryssland, yttermera följt till Belgien ech under resan invecklat sig i den medförda ullen.

Dylika arter kunna emellertid öfverförda till ett annat land, hvarest klimatet och öfriga naturförhållanden särdeles gynna deras utveckling och fortkomst, föröka sig derstädes mera än i deras ursprungliga hemland, såsom man äfven ser att förhållandet varit med åtskilliga europeiska djur- och vextarter, hvilka blifvit öfverflyttade till Amerika och Nya Holland.



Om Cicada montana Scop. och dess förekommande i Finland.

Af Fr. W. Mäklin.

Den familj bland de s. k. *Hemiptera Homoptera*, som af Burmeister blifvit benämnd *Stridulantia* och hvars representanter på tyska äro kända under benämningen af Singzirpen, innefattar en 4—500 proportionsvis temmeligen stora arter, hvilka till största delen tillhöra tropiska trakter. Inom Europas fauna känner man för det närvarande endast 18 species, som sammanställas inom det af Linné bildade slägtet *Cicada*. Enligt Burmeister är *Cicada orni* L. den art, som bland alla *Stridulantia* går längst emot norden, likväl ej ofvanom Thüringerwald, och bemälde författare fastställer derföre, nemligen år 1835, den 51:sta breddgraden såsom deras nordligaste gräns, hvaremot de på södra halfklotet utsträcka sin geografiska utbredning endast till 40:de graden. Hagen, som år 1855 utförligt beskrifvit de europeiska arterna i sitt allmänt kända arbete *Die Sing-Cicaden Europa's*, har fästat uppmärksamhet dervid, att *Cicada montana* Scop., som bland de europeiska formerna onekligen har den största geografiska utbredningen, redan af Fallen omisskänneligen beskrifves från södra Sverge under namn af *Tettigonia hæmatodes*. Fallen säger nemligen om denna art: "*In Kinnekulle Vestrogoth. a D. Gyllenhal & Præpos. Bjerkander olim rasissime observata.*" Denna art skulle således redan i öfverensstämmelse härmed förekomma betydligt nordligare än den af Burmeister för slägtet *Cicada* utstakade gränsen. Enligt Hagen förekommer *Cicada montana* i Italien, Spanien, Frankrike, på flere ställen i Schweiz, der den t. ex. i Kanton Glarus icke går högre än 2000 fot öfver hafsytan (undantagsvis har man dock i Wallis anträffat den ganska högt på en gletscher) — vidare på åtskilliga ställen i Tyskland, i Österrike — äfven vid Wien —, i södra delen af England, nemligen vid Hampshire, der man först efter en mellantid af 21 år återfann densamma, i Ukraine och Podolien, i Ryssland t. o. m. vid Ural

samt i Siberien vid floderna Irtisch och Ob. Hagen meddelar tillika, att ifrågavarande art af Siemaszko blifvit tagen vid Duderhof nära S:t Petersburg 1847 i tvenne exemplar, men att densamma enligt Manderstjernas uppgift sedermera icke blifvit återfunnen. Vid de ryske naturforskarnes sammanträde i S:t Petersburg för tvenne år sedan anmälte emellertid Siemaszko, det han återfunnit *Cicada montana* Scop. jemte flere bon och puppor på granar i parken vid Gatschina. Dessa omnämnda ställen vid S:t Petersburg utgöra likväl ej den nordligaste gränsen för denna arts geografiska utbredning. Bland ett nog betydligt antal insekter af alla ordningar, till största delen insamlade i Finland och företrädesvis i trakterna omkring Åbo, som jag af hr arkiater Bonsdorff såsom föräring fått emottaga till Universitetets zoologiska museum, befinner sig nemligen ett af gifvaren sjelf i Jockis taget exemplar af denna här omnämnda *Cicada montana*. Som Jockis emellertid är betydligt nordligare beläget än S:t Petersburg och denna art genom sin nordligare utbredning i allmänhet mera fästat naturforskares uppmärksamhet, torde denna fyndort förtjena att särskildt anföras — och det så mycket mera som *Cicada montana* är den enda representanten i vår nordiska fauna af denna insekt-familj, som redan var känd af forntidens naturforskare och skalder. Grekerna kallade dessa *Cicada*-arter, hvaraf ett species, nemligen *Cicada orni*, såsom bekant, med sina stygn på mannaträdet framkallar mannans utflöde, till *Tettigonia*, och Anakreon har förskaffat dem en viss ryktbarhet genom sin 43:de sång. Denna lyder enligt Ramler's öfversättning på tyska sålunda:

»Glücklich nenn' ich dich Zikade!
Dass du auf den höchsten Bäumen,
Von ein wenig Thau begeistert,
Aehnlich einem König! singest.
Dein gehöret all und jedes,
Was du in den Feldern schauest,
Was die Jahreszeiten bringen;
Dir sind Freund die Landbewohner,

Weil du keinem lebst zu Leide,
Und die Sterblichen verehren
Dich, des Sommers holden Boten;
Und es lieben dich die Musen,
Und es liebt dich Phoibos selber;
Er gab dir die klare Stimme; —
Auch das Alter dich nicht dränget,
Seher, Erdgeborner, Sänger,
Leidenlos, ohn' Blut im Fleische —
Schier bist du den Göttern ähnlich!"

Man föreställde sig nemligen fordom, att dessa insekter endast lefde af dagg, och de voro särdeles omtyckta för sin såkallade sång. Ljudet frambringas hos *Cicaderna*, såsom bekant, icke genom vingarnas gnidning, såsom fallet är hos *Orthoptererna*, utan inom en egen rymlig håla, som hos hannarne anträffas på hvardera sidan vid bukens bas.

De fullbildade individernas uppträdande synes vara periodiskt och detta förhållande torde troligen bero derpå, att dessa insekter tillbringa flere år såsom larver — man påstår t. o. m. att en nordamerikansk art, *C. septemdecim* L. skall lefva såsom larv i 17 år. I ett land, der representanterna af detta slägte äro mindre allmänna, beror deras uppfinnande således mera på en tillfällighet, och det är väl derföre möjligt att *Cicada montana* kan förekomma på flere ställen isynnerhet i södra delen af Finland, ehuru man ej oftare lyckats anträffa densamma.



Hvita varieteter eller s. k. albinos i Universitetets zoologiska samlingar.

Af Fr. W. Mäklin.

Till albinos eller kakerlacker kallar man, såsom bekant, hvita färgvarieteter bland djuren, hvilka tillika utmärka sig genom den egenheten, att deras ögon äro röda, emedan kärlhinnan hos desamma icke är genomträngd af det svartbruna

pigment, som tjenar att absorbera de ljusstrålar, hvilka genomtränga näthinnan och härigenom framkalla endast tydliga och skarpt begränsade bilder på ögats botten. Hos dessa albinos eger deremot en sådan absorbtion af ljusstrålarna icke rum, utan de återkastas yttermera i skilda riktningar i ögat, hvarigenom seendet hos dessa vid fullt dagsljus är temmeligen osäkert, ehuru de vid månljus eller i skymningen oftast se ganska bra. Det finnas äfven menniskor, t. o. m. negrer, som äro albinos: de hafva hvitt hår, naturligtvis ullikt hos negrer, hyn är likblek eller hvitfläckig och huden vanligen något skrynklig; ögonen äro blekt röda. Det är isynnerhet vid Panama och vid mynningen af floden Ganges man anträffat sådana kakerlacker, men man har äfven på andra orter observerat dylika, t. ex. bland Savoyarderna i Chamounydalen, i Tyrolen, i Frankrike o. s. v. — Sådana albinos äro oftast mindre till kroppsvexten, deras själsanlag äro vanligen mindre utbildade och de fortplanta sig mera sällan; sker detta, öfvergå de här angifna egenheterna, som i sjelfva verket måste anses såsom ett abnormt sjukdoms-tillstånd, på afkomlingarna. Det är isynnerhet bland några vissa djurarter man oftare anträffar albinos-varieteter såsom t. ex. bland kaniner, möss och skeppsråttor; jag anser det derföre ej heller löna mödan att ur våra samlingar här framhålla dylika varieteter af nyssnämnda arter.

Alla hvita varieteter af djur, som enligt regel äro annorlunda tecknade, hafva ej röda ögon och äro således icke egentliga albinos; huruvida derföre alla här i det följande anförda varieteter varit egentliga kakerlacker, vågar jag ej afgöra, då jag ej varit i tillfälle att undersöka deras ögon under deras lifstid.

Bland däggdjuren förtjena särskildt omnämnas:

Sciurus vulgaris L. — Ett alldeles hvitt exemplar med hvita naglar eller klor från Yläne. Denna ekorre är i tiden lemnad till Sällskapet *pro Fauna & Flora fennica* af d:r R. F. Sahlberg. Dylika individer af denna art äro enligt Nilsson (*Skandin. Fauna* I, s. 400) äfven anträffade i Sverge.

Arvicola (Subgen. *Agricola* Blas.) *agrestis* L. — Af denna hos oss i södra Finland särdeles allmänna art har zoologiska museum af kronolänsman E. Ignatius den 2 November innevarande år erhållit ett fullkomligen hvitt exemplar från Tenala.

Jag anser mig dessutom böra påminna derom, att framlidne verklige statsrådet v. Nordmann vid Societetens sammanträde den 16 Oktob. 1865 omnämnde en till färgen hvitgul utter, som zoologiska museum erhållit från Kimito (nemligen den 13 Maj samma år). Äfven sedermera hafva vi af handlanden Dromberg genom magister W. Ekelund såsom förähring, utan hittills uppgifven fyndort, fått emottaga ett nästan alldeles lika färgadt exemplar af samma art.

Bland foglarna:

Passer domesticus L. — Af denna art finnes på zoologiska museum genom hr Palmfeldt från Kandola i Luopiois en den 11 Aug. 1856 tagen hona, som till färgen är smutsigt hvit med något gul anstrykning; hufvudet och öfre delen af kroppen äro något mörkare.

I den särskildt uppställda finska eller inhemska samlingen finnes deremot en i Helsingfors den 10 Oktober 1847 erhållen hona, som med undantag af de ungefär normalt tecknade *remiges primariæ,* de flesta *remiges secundariæ* och *rectrices* är nästan alldeles hvit.

"*Fringilla montifringilla* L." — Under detta namn står i den inhemska fogelsamlingen en ganska egendomlig form, gifven enligt anteckning af studeranden Skogman den 8 Okt. 1853 och som till näbbens skapnad och isynnerhet storlek visserligen visar nog mycken likhet med *Fringilla montifringilla,* men likväl i många afseenden påminner om näbbens bildning hos *Serinus canarius* L., Cab., ehuru näbben hos ifrågavarande exemplar är betydligt längre. Som vingkanterna äfvensom de mellersta stjertpennorna hos denna fogel hafva en märkbar gul anstrykning, ehuru den i öfrigt är alldeles hvit, ledes man till den förmodan, att detta exemplar, som är betydligt större än en vanlig kanariefogel, i sjelfva verket är en bastard emellan *Serinus canarius* och *Fringilla mon-*

tifringilla eller kanske ännu hellre *Fringilla cœlebs* L. — Denna förmodan vinner ett ytterligare stöd deri, att fogeln påtagligen blifvit hållen i bur, emedan klon på mellersta framtån har en anmärkningsvärd längd, såsom fallet vanligen är hos foglar, hvilkas klor ej afnötas.

Ampelis garrulus L. — I den inhemska samlingen förekomma tvenne särdeles ljusbruna, hvitbrokiga exemplar af denna art, som till teckningen i de flesta afseenden likna hvarandra ganska mycket. Det ena är en äldre hanne, skjuten i Helsingfors den 14 November 1863; det andra en hona, äfvenledes anträffad i Helsingfors den 2 December 1849. — Hvardera hafva fläcken på strupen hvit och af samma färg äro äfven de yttre handpennorna med deras täckfjädrar samt *remiges secundariæ*. Bihangen på dessa äro likväl röda såsom vanligt. De yttersta *rectrices* äro äfvenledes vid basen hvita. Bakryggen är hos hvardera mer eller mindre gråhvit. De skilja sig hufvudsakligen derigenom att hos det först nämnda exemplaret näbben är tecknad med mörkare fläckar och att den svarta färggränsen långsmed näbbens öfre sida ända till ögat är tydligt markerad.

Corvus cornix L. — I zoologiska museum förvaras en alldeles hvit kråka från Idenpää i Wonå, förärad af bonden Heikkilä den 8 Juli 1866. Näbben hos densamma är gul, spetsen och underkäkens bas hvita; fötterna äro blekt gula, men naglarna isynnerhet emot spetsen hvita. Exemplaret är något mindre än en vanlig kråka och näbben märkbart smalare. — Äfven i den inhemska samlingen finnes ett nästan alldeles hvitt exemplar från S:t Andreæ socken, förärad af framlidne häradshöfdingen A. J. Cajander. Hufvudet och strupen hos detta exemplar hafva en brungul anstrykning, som möjligen ännu blifvit förökad med blod; trakten omkring ögat är brungrå och samma färg hafva äfven fjädrarna närmast ofvanom tarsen; näbbspetsen och naglarna äro temmeligen ljusa.

Gelastes pica L. (*Pica caudata* L.). — I den inhemska samlingen förefinnas tvenne exemplar, som här förtjena att utpekas. Det ena, utan närmare uppgifven fyndort, är för-

öfrigt nästan alldeles hvitt, men hufvudet, halsen och bröstet hafva en violet anstrykning; ögontrakten och näbbroten äro betydligt mörkare och näbben alldeles svart. Det andra exemplaret, utbydt från högre elementar-skolan i Lovisa, är till färgen ljusgrått, men med litet mörkare hufvud; snedt öfver skuldrorna samt öfver hela bröstet och ända till bakre extremiteterna är det hvitt.

Garrulus glandarius L. — En hanne från Uskela, lemnad till den inhemska samlingen af studeranden ALEX. SALLMÉN den 9 Febr. 1855, har hufvudet, halsen och främre delen af kroppen nästan alldeles hvita; endast på framsidan af pannan finnas några små svarta fläckar, och den stora svarta fläcken, som hos nötskrikan finnes under ögat från sidan af näbben bakåt, representeras här endast af en liten svart punkt på hvardera sidan nedanom mungipan; näbben är hvit, men spetsen både på öfre och undre sidan svartaktig; ryggen och buken äro brokiga af hvitt och grått med en rödaktig anstrykning; skenbenen äro beklädda med hvita fjädrar. Vingarna och stjerten hafva ungefär den normala färgteckningen.

Coracias garrula L. — Ett exemplar från Odessa (Aug. 1848), genom framlidne verklige statsrådet v. Nordmann, är nästan alldeles hvitt, men endast på några ställen, t. ex. på hufvudet, stjerten och oliksidigt öfver några vingtäckfjädrar, med grönaktig anstrykning. På högra sidan är den 4:de handpennan alldeles samt några af de innersta *remiges secundariæ* till en betydlig del svarta; på venstra sidan äro deremot alla handpennorna hvita, men tvenne af underarmens (dock ej på hvarandra följande) pennor svarta.

Tetrao tetrix L. — Utom trenne svart- och hvitbrokiga exemplar i den inhemska samlingen, finnas tvenne med alldeles ljus grundfärg. Det ena är en hona, skickad från Joensuu af postförvaltaren ASCHAN i Februari 1855; dess grundfärg är temmeligen hvit, men den är isynnerhet på hufvudet, hela öfre delen af kroppen, strupen och bröstet vattrad med en temmeligen intensiv brungul färg. Det andra exemplaret är äfvenledes en hona och föräradt af verklige statsrådet v. Nordmann i December månad 1848. Denna orr-

höna är till färgen ljusgrå och fint vattrad; på hufvudet och nacken har den en mera brungul anstrykning.

Begge dessa orrhönor äfvensom tvenne hvitgråa exemplar af *Hirundo rustica* L. från Uskela socken i den inhemska fogelsamlingen kunna emellertid knappast ställas under samma rubrik med de öfriga här i korthet framhållna hvita varieteterna.

Larus glaucus Brünn. — Ett ungt exemplar i zoologiska museum från Gräsviken vid Helsingfors, inköpt den 2. Nov. 1863, är nästan alldeles hvitt; endast högst otydliga och knappast märkbara spår synas af den vanliga ungdrägten. Näbbens form är alldeles lika med den hos en ung hona af samma art, som vi ega i den systematiska samlingen från Sibbo socken.

Harelda glacialis L. — Från Villinge ega vi i den systematiska samlingen ett af hr E. Bergh genom professor Malmgren den 27 Maj 1867 föräradt exemplar af denna art, som till färgen är mindre rent hvitt, isynnerhet på öfre delen af kroppen, och i allmänhet har en något gulaktig anstrykning; hufvudet är ljust brungult och ryggen är tecknad med något oregelbundna mörkare gulbruna fläckar.



Chloralhydrat, ett nytt sömnmedel.

Hvarje medel, som åsyftar att lindra de smärtsamma plågor sjukdomarne ofta medföra, måste af läkarekonsten helsas med glädje och tacksamhet. Då ett sådant medel åter helt nyligen börjat vinna användning, så torde det icke sakna intresse att från den nyaste journallitteraturen meddela några notiser i detta afseende.

Chloral (trichloraldehyd) erhålles genom att inleda en ström af chlor i absolut alkohol, hvarefter det öfverföres efter sorgfällig rening medelst tillsats af vatten i chloralhydrat, i hvilken form det kan användas i läkekonsten. Det kristalliserar i hvita nålar och är mycket lätt lösligt i vatten. Genom att upptagas i menniskoorganismen, uppstår under inflytelsen af

dess alkaliska vätskor en mellankropp, emellan den ursprungliga substansen och dess sista förbränningsprodukter (saltsyra och kolsyra), och det är denna klyfning i myrsyra och chloroform, som framkallar chloralhydratets therapeutiska verkningar. Vid försök å djur, anställda under våren och sommaren, fann D:r LIEBREICH att detta ämne framkallar så väl hos grodor, som kaniner och hundar, en förminskning af respirations- och hjertverksamheten, under det att djuren tillika föllo i narkos; vid mycket stark dosis (hos kaniner 2,0 grm och hos medelstarka hundar 6 grm) inträdde, efter föregången sömn och känsellöshet, dyspnoe och förlamning af hjertverksamheten samt slutligen död, sannolikt i följd af chloroformens förlamande inverkan på de motoriska hjertganglierna. Med anledning häraf har chloralhydratet blifvit försökt hos menniskor, dels i form af insprutning under huden, dels invärtes i doser från 1,35 grm till 3,5. Isynnerhet emot sömnlöshet, på hvilken orsak den än berodde, visade sig detta medel särdeles verksamt. Sömn inträdde omkring 15 minuter efter medlets användning och liknar fullkomligt den naturliga sömnen. Chloralhydratet synes icke medföra någon oangenäm efterverkan och icke heller framkalla gastriska oordningar; endast få patienter klagade vid uppvaknandet öfver lindrig hufvudvärk. Den högsta hittills använda dosis har varit 4,0 grm; såsom subcutant medel bör man använda en fullkomligt neutral, starkt koncentrerad lösning.

Dessa iakttagelser, hvilka blifvit gjorda å Charitén i Berlin, hafva redan blifvit bekräftade af andra forskare och praktiska läkare. Hos oss finnes ännu icke chloralhydratet att tillgå.

O. Hjelt.

Öfversigt af förhandlingarne

1870, Januari—Mars.

Sammanträdet den 24 Januari.

Till Societetens bibliotek anmäldes föräringar från Kejs. Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg, Société Impériale des Naturalistes i Moskwa, K. K. Geologische Reichsanstalt i Wien, Finska Läkare-Sällskapet, Finska Litteratur-Sällskapet samt från professor Hansen i Gotha, äfvensom följande af hr Malmgren utgifna skrifter: *Handlingar och Förordningar angående Finlands fiskerier,* Häft. 1, 2, 3; *Tidskrift för fiskeri-näring och aqvikultur,* I årg. 1 häft., hvarjemte Statistiska Byrån härstädes till Societetens disposition öfverlemnat 50 exemplar af *Bidrag till Finlands officiela statistik,* I.

Härefter förekommo följande vetenskapliga meddelanden:

Hr Mäklin refererade några af Siebold gjorda iakttagelser rörande *parthenogenesis* hos Polistes gallica samt *pædogenesis* hos Strepsiptera, anslutande sig till Leuckarts undersökningar öfver generationsvexlingen och parthenogenesis hos insekterna.

Hr v. Willebrand redogjorde för några meddelanden och diskussioner rörande malariagiftet, som förevarit vid den under sednaste höst hållna läkarekongressen i Florens och hvarigenom det numera kan anses vara till fullo utredt, att detta gift utgöres af mikroskopiska alger, hvilka jemte deras sporer och sporanger förorena luften och vattnet i vissa sumpiga trakter.

Hr Arppe meddelade några historiska handlingar, hvilka under titel *en episod från 1742,* skulle ingå i det under

tryckning varande 16:de häftet af "Bidragen", samt föredrog tvenne af docenten Wiik inlemnade uppsatser, den ena med titel: *Om ett nytt mineral från S:t Michel,* den andra: *Några iakttagelser beträffande södra Finlands qvartära formation,* hvilka med Societetens begifvande komma att i "Akterna" offentliggöras.

Hr Malmgren anmärkte, att under de draggningar, som sistförflutne sommar på hans föranstaltande utfördes i Puruvesi sjö af studeranden P. Bäckwall, bland annat äfven hornsimpan, *Cottus quadricornis* L., anträffades.

Hr Malmgren omnämnde vidare, att de vid Uleåborg höst och vår anträffade skaror af hvitpannade gäss, som hittills ansetts tillhöra arten *Anser albifrons* Bechst., i sjelfva verket höra till *Anser erythropus* L., såsom ett ifrån Uleåborg af skolläraren W. Dahlström nyligen nedsändt exemplar af de hvitpannade gäss, hvilka derstädes talrikt anträffas på hafsstränderna om hösten, utvisade. Detta faktum ansåg talaren bestyrka hans i skrift nyligen uttalade åsigt, att blott sistnämnda art, men icke A. albifrons Bechst., förekommer talrikt kläckningstiden i norra Skandinaviens och Lapplands fjelltrakter.

Hr Krueger meddelade en af honom utförd parabolisk banbestämning för den af Tempel i Marseille den 27 November sistlidet år upptäckta nya kometen, som den 20 i samma månad passerat perihelium. Banans ringa lutning mot ekliptikan gör det icke osannolikt, att kometen kunde höra till antalet af de periodiska.

Sekreteraren, hr Lindelöf, anmälde till intagning i "Akterna" en uppsats med titel: *Sur les limites entre lesquelles le caténoïde est une surface minima.* Det i denna uppsats behandlade matematiska ämnet har en omedelbar tillämpning i fråga om den stabila jemvigten hos den rotationsyta, som vid de bekanta Plateau'ska experimenterna, med tillhjelp af en glycerinlösning, kan realiseras emellan tvenne cirkelformiga baser.

Sammanträdet den 21 Februari.

Ingångne bokremisser anmäldes från Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg och Berlin, Geografiska Sällskapet och Geologiska Riksanstalten i Wien, Naturvetenskapliga Föreningen i Greifswald, Astronomiska Sällskapet, Vetenskaps-Societeten i Bordeaux, Finska Litteratur-Sällskapet, Finska Läkare-Sällskapet och Juridiska Föreningen.

Direktören för Lots- och Båk-inrättningen i Finland hade benäget meddelat Societeten meteorologiska och vattenhöjds-observationer för sistlidet år anställda vid Söderskärs och Hangö fyrbåkar samt meteorologiska observationer vid Skälskärs fyrbåk för sednaste halfår, med tillkännagifvande att vattenhöjds-observationer vid sistnämnde fyrbåk ej verkställts af orsak, att lämpligt ställe för anbringande af den derföre nödiga inrättningen ej kunnat beredas.

Societeten hade derjemte fått emottaga:

a) Observationer öfver vattnets höjd och vindens beskaffenhet anställda under sistlidet år vid Lypörtö, Jungfrusunds, Lökö, Hangöudds (inre), Porkala (endast för sednare halfåret), Utö och Rönnskärs lotsplatser;

b) Termometer- och Barometer-observationer från Kuopio, Kajana, Uleåborg, Mariehamn, Mustiala, Sodankylä, äfvensom termometer-observationer från Puolango och Karstula, samt

c) Klimatologiska observationer från Nådendal, Janakkala, Uleåborg, Rovaniemi, Öfver-Torneå, Orimattila (jemte termometer-observationer), Karstula, Utsjoki, Kyrkslätt och Asikkala (för åren 1861—1867 med termometer-observationer, utom för sista året).

I en till Societeten ställd skrifvelse tillkännagaf majoren Karsten, att han i anseende till sin framskridna ålder icke vore i tillfälle att fortsätta de meteorologiska observationer, han härtills för Societetens räkning verkställt, samt att han, med Societetens begifvande, skulle öfverlemna de af honom disponerade instrumenterna till öfverforstmästaren K. J. For-

STÉN i Kuopio, som förklarat sig villig att öfvertaga nämnde observationer.

Vetenskapliga meddelanden:

En af docenten WAHLFORSS ingifven uppsats om *Monobrombenzol och Fenylbromid* föredrogs af hr Arppe och skulle införas i denna Öfversigt.

Hr ARPPE omnämnde tillika, att professoren NORDENSKIÖLD hitsändt ett prof af den meteorsten, som den 1 Januari 1869 nedföll vid Hessle i Uppland, och som i afseende å kemisk sammansättning befunnits ega mycken likhet med meteorstenen från Luotolaks.

Hr MÄKLIN förmälde, det han varit i tillfälle att undersöka s. k. snäckjord, som blifvit hitförd af magister Aspelin från Myrberget i Wörå socken, och hvaraf prof förärats till härvarande zoologiska museum. Denna snäckjord innehöll endast skal af *Tellina solidula* Pultney, som i allmänhet voro af en anmärkningsvärd tjocklek och delvis äfven utmärkte sig genom något större dimensioner än den tunnskaliga varietet (var. *balthica*) af denna mussla, hvilken nu allmänt anträffas vid våra kuster. Talaren fästade särskild vigt vid denna omständighet såsom möjligen tydande derpå, att Finlands vestra kust vid den tid, då hafvets nivå nådde upp till Myrbergets halfva höjd, der den omnämnda snäckjorden anträffats, stått i öppnare kommunikation med oceanen, än nu är fallet. Fyndortens höjd öfver hafvet är icke närmare känd.

Nämnde museum hade derjemte fått emottaga ett exemplar af tofslärkan, *Galerita (Alauda) cristata* L., skjutet nära Wiborg den 22 December 1869. Af denna art eger universitetet förut endast ett finskt exemplar, anträffadt i Helsingfors den 24 Mars 1851.

Likaledes hade till zoologiska museum förärats af studeranden H. Zidbäck ett i Pelkäne år 1862 funnet ägg af vakteln, *Ortygion corturnix* L. (*Coturnix communis*), som i Finland blifvit observerad endast af v. Wright vid Kuopio och v. Nordmann i trakten af Sordavala. Man hade i Pelkäne på en åker funnit tvenne bon med flere ägg. Enligt hr Zid-

bäcks uppgift har i början af September 1864 ett bo med 9 ägg äfvenledes blifvit anträffadt i Wonå på en kornåker.

Hr MALMGREN kompletterade sina vid föregående sammanträde gjorda meddelanden om djupdraggningar samt anmälde till införande i Öfversigten en uppsats om *Miocen-floran på Spetsbergen.*

Hr LAGUS meddelade en genealogi öfver den berömde orientalisten PETTER FORSKÅL, hvarigenom dennes finska härkomst är ställd utom allt tvifvel, samt anhöll derjemte om plats i "Bidragen" för en matrikel öfver det finska universitetet, restaurerad med ledning af särskilda register och förteckningar, hvilken han vore sinnad att utgifva.

Ordföranden hr V. BECKER redogjorde för en af prof. M. SCHULTZE nyligen gjord upptäckt om slutförgreningen af nerverna inom näthinnan hos menniskan och djuren.

Sekreteraren refererade några undersökningar om solvärmets inflytande på jordens rotation, som blifvit utförda af den genom sina mekaniska uppfinningar bekante kapten ERICSSON och finnas publicerade i ett nyligen utkommet häfte af Svenska Vetenskaps-Akademiens Öfversigt. Solvärmen är, såsom bekant, orsaken till nästan alla rörelser och förändringar, som försiggå på jordens yta. Det förorsakar icke blott vindar och hafsströmmar, utan äfven vattnets kretslopp genom atmosferen, som åter ger upphof åt källor och floder. Dessa rörelser i och för sig kunna nu visserligen icke inverka på jordens rullning kring sin axel, ty om några af dem påskynda rotationen, så motverkas den af andra och enligt all sannolikhet upphäfva de motsatta krafterna hvarandra fullständigt. Men kapten Ericsson har rigtat uppmärksamheten på en dermed förenad omständighet, som enligt hans tanke kan utöfva ett bestående inflytande, nemligen den förflyttning af fasta ämnen från det inre landet till hafvet, som förmedlas genom floderna. Hvarje gång en sådan förflyttning innebär ett närmande till jordaxeln, bidrager den att påskynda rotationen, emedan den förflyttade massan, som ursprungligen roterade i en större cirkel, medför ett öfverskott af lefvande kraft, som den afger åt jorden i dess hel-

het. Ett aflägsnande från jordaxeln måste utöfva en motsatt verkan. Vid en rörelse längs jordytan eger nu ett närmande till jordaxeln rum, om rörelsen sker i rigtning från eqvatorn åt någondera polen, men ett aflägsnande från jordaxeln, om rörelsen försiggår i motsatt rigtning. Häraf skulle alltså följa, att hvarje flod, genom de sedimentära massor den för med sig och som afsättas vid dess utlopp, sträfvar att fördröja eller att påskynda rotationen, eftersom den flyter i rigtning till eller från eqvatorn.

Kapten Ericsson har nu anställt en ungefärlig beräkning öfver de massor, som sålunda transporteras af floder, som flyta i rigtning mot eqvatorn, och den lefvande kraft, som de dervid upptaga. För sådant ändamål har han på kartor uppmätt areorna af alla mera betydande flodområden, 136 till antalet, och tillika bestämt centrum (förmodligen ytans tyngdpunkt) för hvarje sådant område. De vid mynningen aflagrade massorna, uppskattade enligt det förhållande, som visat sig ega rum vid Mississippi floden (1 eng. skålpund sediment i sekunden för hvarje 40 eng. qvadratmils area), hafva ansetts förflyttade från centrum till utloppet och tillvexten i lefvande kraft har i enlighet dermed blifvit beräknad. Han finner den motsvara ett mekaniskt arbete af inalles $3^1/_2$ billioner eng. ℔-fot i dygnet, hvarmed således de mot eqvatorn flytande floderna motverka rotationen. Om nu också denna verkan till någon del åter upphäfves genom de floder, som flyta i rigtning mot polerna, och hvilka i Ericssons räkning ej blifvit tagne i betraktande, så anser han sig häraf likväl kunna draga den slutsats, att "en oföränderlig jordrotation är oförenlig med det inflytande, som solens strålande värme utöfvar på jordytan."

På de af Ericsson samlade data har professor Lindhagen grundat en beräkning af det högsta möjliga inflytande de sedimentära massornas förflyttning genom floderna kan utöfva på rotationen. Hr Lindhagen anser likväl dessa massor böra något reduceras i anseende dertill, att de såväl under förflyttningen uppbäras af vatten, som äfven sedermera intaga rum, som eljest vore fyldt af vatten, så att rätteligen

endast öfverskottet af deras vigt öfver det undanträngda vattnets bör tagas i betraktande. Med iakttagande häraf samt under antagande, att jordens täthet tillvexer från ytan emot centrum i aritmetisk progression, att medeltätheten = $5{,}5$, tätheten vid ytan $1{,}7$ samt sedimentets specifika vigt = $1{,}93$, beräknas nu den härigenom uppkommande retardationen af jordens rullning kring dess axel, hvilken likväl ej befinnes vara större än att ett helt sekel derigenom förlänges med $^1/_{50}$ sekund. Och äfven denna effekt blir sannolikt till betydlig del kompenserad genom verkningarne af de stora sibiriska floderna och andra, som flyta i rigtning från eqvatorn mot polerna, på hvilka floder här intet afseende blifvit gjordt. I hvarje händelse är den rubbning af rotationen, som floderna kunna åstadkomma, ej af någon betydenhet, icke ens för vår tids skarpa astronomiska beräkningar. Och af ännu mindre betydelse äro naturligtvis de massförflyttningar, hvilka genom menniskokraft åstadkommas och som äfven kunna anses ega sin yttersta orsak i solvärmet.

Sammanträdet den 21 Mars.

Föräringar till biblioteket anmäldes från Vetenskaps-Akademierna i S:t Petersburg och Berlin, Matematiska Föreningen och Naturvännernas Sällskap i Moskwa, Meteorologiska institutet i Christiania samt Finska Litteratur-Sällskapet.

Barometer- och termometer-observationer för sistlidet år hade ytterligare inkommit från Åbo och Torneå samt termometer-observationer från Kides, äfvensom klimatologiska observationer från Kides, Eura och Salo.

På derom gjord framställning samtyckte Societeten att till bruksförvaltaren Sahlstein i Karstula, som erbjudit sig att för Societetens räkning anställa regelbundna meteorologiska observationer, för sådant ändamål öfverlemna en barometer samt en sprit- och två qvicksilfver-termometrar.

En nyligen bildad vetenskaplig förening i Greifswald benämnd *der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern*

und Rügen hade jemte öfversändande af första årgången af dess "Mittheilungen" anhållit om utbyte af skrifter med Societeten, hvartill bifölls.

Vetenskapliga meddelanden:

Med anledning af det referat om kapten Ericssons undersökningar rörande solvärmets inflytande på jordens rotation, som förekom vid sednaste sammanträde, framställde Hr Krueger några anmärkningar. Hr Krueger ansåg det ej kunna antagas såsom en gifven sak, att en förflyttning af massor på jordytan öfverhufvud utöfvar något inflytande på jordens rotationshastighet. Ty om dessa massor t. ex. flyttas från polerna åt eqvatorn, verka de derstädes ett förökadt tryck, som, då jorden kan betraktas såsom en flytande kropp betäckt med ett tunnt skal, har till följd att hela massan åter utvidgas åt polerna, tills den förra jemvigten blir återställd. Vill man ej medgifva en sådan rörlighet hos jordklotet, skulle man vid noggrann beräkning troligen finna, att hafvet bör antaga en sådan nivåförändring, som fullt motväger det inflytandet, de af floderna till eqvatorn förda massorna utöfva. I allmänhet vore det nödvändigt att betrakta dessa verkningar i sammanhang med alla de följder, som af dem uppstå. Angående de verkningar, som åstadkommas genom menniskokraft, var talaren ense med professor Lindhagen om deras ofantligt ringa betydelse och ansåg dem så mycket mindre förtjena något afseende, som de helt och hållet försvinna i jemförelse med de massförflyttningar, som försiggå genom naturkrafter, t. ex. jordytans oafbrutet fortgående nivellering genom den atmosferiska nederbörden, jordras, vulkaniska eruptioner m. m. Hr Krueger erinrade i sammanhang härmed om den af Delaunay för några år sedan framkastade hypotesen, att månens attraktion på flodvågen skulle motverka rotationen. Talaren ansåg för sin del den af Delaunay framställda bevisningen icke vara fullt öfvertygande, men framhöll dock, att Airy på annan väg kommit till samma resultat. För öfrigt vore det ännu ej med säkerhet afgjordt, huruvida ett antagande af en föränderlig rotation är nödvändigt för att lösa den länge omtvistade frågan om må-

nens acceleration, som ursprungligen gifvit anledning till dessa undersökningar.

Hr Krueger meddelade vidare några notiser rörande den totala solförmörkelse, som inträffar den 22 December innevarande år, samt förevisade en teckning af den centrala skuggans väg från Portugal genom Spanien, Algier, Sicilien, Grekland och Turkiet ända till Krim. Af de större solförmörkelser, som inträffa under loppet af vårt sekel, komma ännu endast fyra att blifva synliga i Europa, nemligen den 19 Augusti 1887 (total), den 17 Juni 1890 (ringformig), den 9 Augusti 1896 (total) och den 28 Maj 1900 (total). Af dessa är den, som eger rum 1896, total i norra Finland och Lappland.

Slutligen gjorde hr Krueger uppmärksam på ett af direktorn för meteorologiska institutet i Christiania, H. Mohn nyligen utgifvet arbete om hafvets temperatur emellan Island, Skottland och Norge, innehållande intressanta upplysningar om golfströmmens verkningar i denna del af Atlantiska hafvet.

Hr Malmgren föredrog en af baron E. Hisinger inlemnad notis om *Delphinopterus leucas* Pallas, som 1869 blifvit sedd i Finska viken.



Vetenskapliga meddelanden.

Om parthenogenesis eller jungfrulig fortplantning hos Polistes gallica L.

Af Fr. W. Mäklin.

Det propagationssätt, som kallas *parthenogenesis* och blifvit observeradt hos några insekter, företrädesvis *Hymenoptera*, har, såsom bekant, under sednare tider synnerligen fästat naturforskares uppmärksamhet och är det i främsta rummet v. Siebold och Leuckart, som med framgång riktat sina forskningar till närmare utrönande af denna afvikelse från den vanliga fortplantningen hos djuren. Vid naturforskaremötet i Innsbruck har v. Siebold den 20 September sistlidet år ytterligare i ett för den zoologiska sektionen hållet föredrag redogjort för resultaterna af sina numera redan under loppet af fyra år anställda undersökningar öfver lefnadssättet och särskildt beträffande jungfrulig fortplantning eller *parthenogenesis* hos *Polistes gallica* L. eller egentligen dess af Latreille med namnet *Pol. diadema* betecknade varietet, som nog allmänt förekommer i trakten omkring München, på de bayriska — äfvensom på de nordligare delarna af tyroler-alperna. Ett utdrag af detta föredrag skall visserligen redan vara publiceradt i det dagblad, som utgafs af naturforskareförsamlingen på förenämnda ställe, men då detsamma endast varit helt kort, isynnerhet så vidt det beträffar de experiment, som blifvit anställda just till utrönande af det här omnämnda fortplantningssättet, har v. Siebold i *Zeitschr. f. wissensch. Zoologie*, XX, hft 2, sid. 236 etc., i en uppsats *Ueber Parthenogenesis bei Polistes gallica und über Pædogenesis der Strepsipteren* meddelat en utförligare beskrifning härom. Då mig ve-

terligen någon mera detaljerad redogörelse för hithörande undersökningar i allmänhet icke blifvit publicerad på svenska språket, vill jag här lemna en beskrifning af det sätt, hvarpå förf. gått till väga för att förskaffa sig fullständig kännedom om propagation hos denna art, isynnerhet som hans iakttagelser synas mig nog tydligen bevisa, att hos ifrågavarande species en jungfrulig fortplantning verkeligen eger rum. Denna *Polistes gallica*, som bor i mindre samhällen, synes dessutom vara särdeles egnad för likartade undersökningars anställande, emedan denna stekel-art bygger sitt af en enda s. k. kaka bestående bo alldeles öppet och icke omger det, såsom fallet t. ex. är med getingarna, med ett särskildt hölje. Härigenom kan man nemligen, såsom v. Siebold anmärker, observera hvarje af innevånarne i boet företagen handling äfvensom alla i cellerna undergångna förändringar. För att göra dessa bon ännu mera tillgängliga för noggranna iakttagelser, hade han fästat ett stort antal dylika på små brädbitar, som upphängdes på södra och östra sidan af byggnader, emedan denna art, liksom flertalet *Hymenoptera*, med förkärlek uppsöka solljuset och i allmänhet undvika att anlägga sina bon på den norra eller vestra sidan af plank, murar, byggnader o. s. v. Dessa sålunda upphängda bon kunde naturligtvis när som helst nedtagas och hvarje i cellerna inträffad förändring på det noggrannaste kontrolleras, och härigenom har det för honom äfven varit en möjlighet att fortfarande observera hundradetal *Polistes*-kolonier under hela deras tillvaro.

Då alla dessa kolonier utgå emot hösten, begagnas ett sådant bo en enda sommar. Honorna, som utvecklas under loppet af sommarn, falla om hösten i vintersömn, sedan de förut parat sig. Dessa honor anlägga påföljande vår, hvar för sig, en ny koloni; hannarne gå deremot redan vid höstens annalkande småningom sin undergång till mötes, antingen de dessförinnan parat sig eller icke, samt falla aldrig i någon vintersömn. Då honorna om våren uppvakna, bygga de i början ett bo, som endast består af få celler, och i dessa celler läggas ägg, som blifvit befruktade af det sper-

ma, hvilket öfver hela vintern förvarats oskadadt i *receptaculum seminis.* Från dessa i början lagda ägg framkomma fortfarande endast honor, hvilka tillika utmärka sig genom betydligt mindre dimensioner. Den mindre storleken anser v. Siebold förorsakas deraf, att mödrarna, som i början äro nödsakade att allena vårda och föda dessa afkomlingar, endast i ringa mängd kunna anskaffa nödvändiga näringsämnen, som för denna art utgöras af insekter, isynnerhet larver af fjärilar och vextsteklar. Dessa födoämnen måste dessutom tuggas och stoppas larverna i munnen.

Såsnart de första af de nyssnämnda små honorna utvexlas och lemna cellerna, understödja de genast modren i arbetet, som nemligen består i byggandet af nya celler, anskaffandet af födoämnen för larverna och deras matande, hvarjemte de med den största ihärdighet försvara boet emot de särskilda slag af fiender, som småningom inställa sig. — Man har hittills ansett de små honorna för arbetare och jemfört dem med arbetsbien, men v. Siebold förklarar, att denna tydning ingalunda är riktig, emedan könsdelarna icke äro outbildade, såsom fallet är hos arbetsbien, utan fullkomligt utvecklade; han anför t. o. m., det han vid åtskilliga anställda dissektioner funnit de uppsvullna äggstockarna innehålla till läggning alldeles utbildade ägg.

Först sedan modren eller koloniens ursprungliga anläggarinna på förut omnämndt sätt en tid i sitt arbete blifvit understödd af ett större antal flitiga och vaksamma jungfruliga medhjelparinnor, framkomma ur cellerna allt större och större honor och slutligen endast sådana, som ungefär äro af modrens storlek. Detta förhållande synes äfven vara ganska naturligt, då man ihågkommer, att de sednare larverna blifvit mera omsorgsfullt vårdade och erhållit en rikligare näring. Hannarne framkomma deremot först emot slutet af Juni eller i början af Juli, då boet redan vuxit till en omfångsrik, af talrika celler bestående skifva eller kaka. Dessa äro i början fåtaliga, men uppträda snart i en större mängd.

Det var detta sedna uppträdande af ett så stort antal hannar, som till först ledde v. Siebold på den tanken, att

de under loppet af den föregående hösten utvecklade och då äfven befruktade honorna icke allena lagt alla de ägg, som varit nödvändiga för uppkomsten af en så talrik koloni, bestående af 50 och stundom ända till 70 individer. Då han derjemte genom flere på honor anställda sektioner öfvertygat sig om äggstocksrörens ringa antal och om sädesfickornas obetydliga dimensioner, förmodade han, att här möjligen en sådan fördelning af arbetet kunde ega rum, att de befruktade honorna endast lade såbeskaffade ägg, ur hvilka honor utbildade sig, hvaremot de under loppet af våren utvecklade jungfruliga honorna aflemna ägg för uppkomsten af den manliga afkomman, hvilken i denna händelse här, liksom hos bien, kunde utbilda sig från obefruktade ägg, således genom s. k. *parthenogenesis*. Sedan förf. engång kommit på denna förmodan, försökte han att genom några experiment på sina *Polistes*-kolonier förskaffa sig säker kännedom derom, huruvida en så beskaffad uppkomst af hannarne hos denna art i sjelfva verket egde rum eller icke.

För dessa experiment utvaldes tidigt om våren sådana bon, i hvilka modren åt sig redan uppfostrat en eller två små medhjelparinnor. Från dessa bon bortfångades sjelfva modren och vid anställd sektion af dylika mödrar befunnos äggstocksrören i full verksamhet och *receptaculum seminis* alltid uppfylld med rörliga spermatozoer. Samtidigt borttogs innehållet ifrån alla de celler, som inhyste ägg eller små larver; sådana larver lemnades deremot vid lifvet, hvilka kommit så långt i utveckling att de icke mera kunde förbises eller gifva upphof till någon förvexling. Innan dessa sålunda plundrade bon, hvilka enligt den förut lemnade beskrifningen blifvit gjorda rörliga, återigen upphängdes, aftecknade v. Siebold dem samt numrerade de skilda cellerna, för att härigenom noga kunna kontrollera alla framdeles inträffande förändringar. Under de första dagarna observerades i dylika på sina ursprungliga anläggarinnor plundrade bon ingen förändring; de qvarlemnade små jungfruliga honorna vårdade de återstående större larverna med oförminskad uppmärksamhet, arbetade på boets förstorande och cellernas till-

ökning samt försvarade den uppvexande afkomman emot alla fiendtliga anfall. Efter förloppet af flere dagar upptäcktes likväl ägg i åtskilliga celler, hvilka på de gjorda afbildningarna och i anteckningsböckerna voro noterade såsom toma. Dessa ägg hade således blifvit lagda af de jungfruliga arbetarinnorna. Det lyckades förf. t. o. m. att en och annan gång öfverraska dylika små honor just då de hade instuckit ändan af sin bakkropp djupt i en cell, och sedan desamma blifvit fördrifna, fann han stundom, att de lagt ett ägg i en såsom tom betecknad cell. Flere dylika små honor hade äfven blifvit underkastade en anatomisk undersökning, dervid v. Siebold öfvertygade sig derom, att icke allenast de sex äggstocksrören voro fullkomligt utbildade och innehöllo ägg af olika utvecklingsstadier, utan att äfven *receptaculum seminis* befann sig i normalt tillstånd, ehuru fullkomligen tomt.

Emellertid uppfostrades under vården af dessa jungfruliga honor från de qvarlemnade larverna ytterligare honor, som anslöto sig till de förut varande och deltogo med ifver i koloniens gemensamma arbeten. Samtidigt förökade sig fortfarande äfven äggens antal både i de gamla, förut utplundrade, äfvensom i de nya, sednare tillbyggda cellerna, och alla dessa ägg måste naturligtvis anses hafva blifvit lagda af de jungfruliga *Polistes*-honorna. Hufvudsaken blef nu att observera, huruvida ifrån dessa obefruktade ägg verkeligen utvecklades larver och om detta inträffade, af hvilket kön de sålunda uppkomna steklarna voro. Lösningen af dessa frågor utföll i öfverensstämmelse med observatorns förutsättning: ifrån äggen utkommo larver, hvilka liksom öfriga *Polistes*-larver slutligen inneslöto sig med ett af dem sjelfva spunnet lock, bakom hvilket de förpuppade sig, och sedan dessa steklar vunnit sin tillbörliga utveckling, upplyftade desamma det omkring periferin genomgnagade locket och framkröpo alla såsom utbildade hannar. Alla larver deremot, som direkte härstammade ifrån de mödrar, som öfvervintrat och sedermera om våren blifvit dödade, utvecklade sig till honor, såsom ofvanföre omnämndes.

Förf. anser det för alldeles omöjligt, att någon främmande, under loppet af den föregående hösten befruktad *Polistes*-hona kunnat i de utplundrade cellerna inlägga de sednare tillkomna äggen, emedan en sådan förutsättning är alldeles stridande emot denna arts lefnadsvanor. Under den tid af fyra år han observerat beteendet och handlingarna i flere hundrade dylika bon, hade nemligen aldrig prof på tolererande af något slags främmande intrång iakttagits. Medlemmarna af ett sådant samfund känna nemligen ganska väl, att främlingar icke besöka deras bon för att dit medföra eller aflemna någonting, vare sig födoämnen eller ägg; de vaksamma honornas instinkt säger dem nog, att sådana inträngande främlingar endast äro parasitiska röfvare, som önska att bemäktiga sig deras mödosamt uppfostrade larver, för att använda dem till föda för sig sjelf eller för sina afkomlingar. Enligt v. Siebold's beskrifning ställer sig den bland de i full verksamhet varande medlemmarna i en koloni, som till först observerar ankomsten af en *Polistes,* emot den annalkande med upprest främre kroppsdel, och nedsätter sig den ankomna på sjelfva boet, ställa sig dessa båda steklar med mundelarna emot hvarandra. Den vakthållande igenkänner vid denna beröring genast om det är en vän eller fiende, som står emot den. I förra fallet fortsättes beröringen med mundelarna någon stund, hvarefter hvardera helt fredligt beger sig till sitt arbete. En inträngande främling afvises deremot genast och i händelse vakthållarens egna krafter icke äro tillräckliga att fördrifva densamma, stöter den under en surrande rörelse omkring boet på några af de med arbetet upptagna kamraterna, hvilka härigenom gjorda uppmärksamma på förhållandet, förena sig till ett så allvarsamt anfall emot fienden, att den skyndsamt måste taga till flygten. Det synes således häraf vara ganska tydligt, att, vid en sådan vaksamhet och opposition emot allt obehörigt intrång, en befruktad hona omöjligen kan finna nödvändig ro för att kunna aflägga sina ägg i ett främmande bo. På grund af dessa iakttagna förhållanden anser sig v. Siebold derföre kunna tillbakavisa hvarje dylik förutsättning.

Af dessa, såsom det synes, särdeles omsorgsfullt utförda undersökningar framgår således såsom ett faktum, att hos *Polistes gallica* hannarne uppkomma genom *parthenogenesis* ur obefruktade ägg.

Hr professor v. Siebold, som välvilligt tillskickat mig ett separataftryck af den i *Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie* införda uppsatsen, önskade tillika blifva underrättad derom, huruvida denna *Polistes gallica* eller någon af dess varieteter (*Pol. diadema* och *Pol. biglumis*) förekomma i Finland eller icke. Denna fråga har jag ansett mig böra besvara nekande, emedan vi i Universitetets samlingar af alla dessa här omnämnda former endast ega utländska exemplar, deribland t. ex. några ganska väl konserverade från Meran i Tyrolen, tagna derstädes af studeranden v. Essen och af numera aflidne kandidaten Cajander. Det är icke heller troligt, att denna art kommer att anträffas i vårt land, då densamma, enligt baron Osten v. Sacken's förteckning, icke ens blifvit funnen i trakten af S:t Petersburg. — Beträffande förekomsten af *Strepsiptera* i Finland, hvarom bemälde professor äfvenledes ville inhemta närmare kännedom, kunde jag endast meddela de notiser, som af mig förut blifvit bekantgjorda i Societetens öfversigter — dock med det tillägg, att jag bland antalet af *Apides*, som af mig blifvit insamlade i Taipalsaari socken, sednare påträffat ett stylopiseradt exemplar af *Andrena convexiuscula* Kirby, hvilket jag, till kompletterande af mina förut lemnade uppgifter om dessa djurarters förekomst högre emot norden, äfven här vill anföra.

Om malariagiftet.

Af F. v. Willebrand.

Den under sistlidne höst i Florens hållna internationela läkarekongress, som kommit till stånd med anledning af den 1867 så ryktbar vordne likabenämnda kongressen i Paris, synes hafva, i likhet med dess celebra föregångare, utmärkts

genom att vigtiga ämnen inom medicinens område der framträdt till diskussion. Vid sådant förhållande kunde icke malarian undgå att beröras. Italien har nemligen sedan urminnes tid varit den klassiska jorden för detta så sorgligt beryktade och af innevånarne så fruktade gift, hvilket gjort icke mindre trakterna kring Pontinska träsken, än flera andra orter af den härliga halfön nära nog obeboeliga för menniskor. Enär den Italienska malarian blott till grad och intensitet skiljer sig från de i vårt land icke sällan förekommande såkallade Augustifebrarne eller de svårartade frossorna och då undersökningarne nu faktiskt bevisa riktigheten af här redan sen flera år tillbaka förfäktade åsigter, att dessa sjukdomar måste bero på i luften suspenderade lefvande ornismer, torde ett kort meddelande uti detta ämne icke sakna intresse.

Af till oss komne redogörelser för kongressen i Florens synes anledningen till den lifliga diskussionen om malarian närmast gifvits af de föredrag, hvilka häröfver hållits af Doktorerne Balestra och Bacelli. Den förre hade framlagt resultaterna af sina forskningar, såväl kemiska som mikroskopiska, om beståndsdelarne i luften och vattnet uti och omkring tvänne de mest kända härdarne för malarian, nemligen Pontinska träsken och trakterna vid Ostia. Balestra fann dessa vatten vara uppfyllda af en växt, hörande till algernas slägte, hvilkens sporer och sporanger på olika vägar kunna inbringas i menniskans organism och inom henne vålla denna serie af funktions-störingar, hvilka utgöra den så egendomliga frossfebern. Såsom bevis för denna hans åsigt skulle, utom annat, gälla främst det faktum, att sagde alg, dess sporer och sporanger igenfinnas konstant i vattnet inom alla af malarian besvärade trakter och stå till sin här förekommande mängd i direkt förhållande till graden af vattnets förskämning. Denna mikroskopiska planta finnes sålunda variera till mängd uti olika vatten i följd af skilda yttre förhållanden. Dess sporer utvecklas och gå till fröbildning på ytan af sumpvatten. Vilkoren för lifvet hos dessa slags vegetationer äro: tillvaro af i förruttnelse stadda vegetabiliska

ämnen, tillträde af luft och inverkan af värme. I närheten af sumpvatten och i trakter, der marken är ständigt fuktig, frodas de fördenskull företrädesvis. Genom solstrålarnes inverkan, likasom ock i öfrigt genom värme, förflyktigas sporerne ytterst lätt och kunna då konstateras utgöra en beständig, i stor ymnighet förekommande, förorening af luften. Mängden af samma i luften sväfvande växtdelar står i direkt förhållande till malaria-förgiftningens intensitet och förklarar tillika graden af innevånarnes på orten hemfallande under sjukdomen, hvilken sålunda synes herrska särdeles inom varmare klimater, men också inom de tempererade luftstrecken vid inflytelse af sommarvärmen. Effekten af det utaf slike sporer förgiftade vatten har Balestra försökt på sig sjelf och fått under förloppet af sina experimenter se sig två gånger angripen af malaria-febrar. Deremot äro de ur sumpvatten uppstigande gaserne i och för sig oförmögne att framkalla några frossfeber-arter eller ens något symptom deraf. Balestra beskrifver i detalj vilkoren för ifrågavarande algers och sporers utveckling samt visar inflytelsen derpå utom af temperaturen, äfven af årstiderne och vindarne. Af allt detta, är tillåtet hoppas, följa sjelffallet vigtiga slutsatser för möjligheten att förekomma och på enkelt sätt häfva ett ondt, hvilket i vissa trakter af jorden så ödesdigert undergräfver befolkningens allmänna helsotillstånd och ger detta en egendomlig prägel.

Redan för tre år tillbaka visade Amerikanaren Salisbury att kinin, bragt i beröring med dessa slags alger, förintar deras lif, ett faktum, hvilket ändtligen lemnade tydning på den dittills olösta gåtan öfver nämnde läkemedels specifika verkan emot frossa. Men icke nu kininet ensamt, äfven hvarje annat agens, som befinnes upphäfva lifsvilkoren för dessa slags vegetationer, hafva sedan visat sig såsom läkemedel, egnade att bota de härpå beroende malaria-sjukdomarna, och har läkarekonsten att på detta fält emotse nya segrar. Säkraste medlet åter att förekomma frossfebrar måste bli att torrlägga och med kulturväxter förse sumptrakterne eller att, enligt urgammalt bruk, de årstider då luften på

en ort är af de angifna vegetationerna förorenad, helt och hållet undfly densamma under den farliga årstiden.

Här må ännu få nämnas, att man trott sig finna mjölken af kor, hvilka betat eller druckit vattnet i de af malariagiftet hemsökta trakterna, äfven innehålla de fatala sporerna och sporangerna, en omständighet, som då skulle kasta ett märkeligt ljus öfver den så länge af vetenskapsmännen såsom skrock betecknade folktron, att mjölken, okokt, vore farlig att af frosspatienter förtäras.

Doktor Selmi har i ett föredrag vid samma tillfälle framställt den iakttagelse, att daggen, uppsamlad ifrån luften under herrskande sjukdomsmiasma, innehåller ett ämne, kapabelt att bringa rörsocker till jäsning, och att detta ämne vore rikt på sulphater. Samma ämne hade egenskapen att i så måtto inverka förändrande på kininet, att detta härigenom förlorade sin fluorescens.



Om kometen 1869 III.

Af A. Krueger.

Den 27 Nov. sistlidet år upptäckte hr Tempel i Marseille en ny komet nära stjernan α Pegasi; underrättelsen derom spridde sig hastigt till de medeleuropeiska observatorierna och det blef derigenom möjligt att redan d. 29 Nov. anställa noggranna observationer i Wien och Leipzig. Hos oss har den ovanligt ogynsamma väderleken, som nästan utan afbrott varit rådande alltsedan slutet af sistl. November, hindrat observationers anställande; jag har derföre endast med tillhjelp af andras observationer (Leipzig, Mannheim, Bonn), omfattande en tid af en vecka, kunnat beräkna banan för denna komet, som förtjenar en särskild uppmärksamhet genom den omständigheten, att banans lutning mot ekliptikan är ganska liten. I dylika fall ligger nemligen den förmodan, att kometen kunde vara periodisk, nära till hands. Re-

sultatet af min beräkning, som fördes under förutsättningen af en parabolisk bana, var följande:

Periheltid 1869 Nov. 20,21754 Berl. tid.

Longitud af perihelium	40°	22′	7″,4	Medelæqvinox 1869,0.
Longitud af noden . .	293	7	36,9	
Lutning mot ekliptikan	6	56	37,2	

Logaritm. periheldistans 0,0412639.

Rörelse direkt.

Kometen har, alltsedan den upptäcktes, aflägsnat sig både från solen och jorden och i samma mon har dess glans ständigt aftagit. Den 26 Dec. sökte jag densamma, men lyckades ej att se ens någon skymt deraf på det ställe, som kometen enligt beräkningen hade bort intaga. På andra observatorier, som hafva större refraktorer till förfogande, har man ännu någon tid kunna följa dess lopp.



Om Monobrombenzol och Fenylbromid.

Af. H. A. Wahlforss.

Genom inverkan af Brom på kokande benzol framställde COUPER[1]) benzolens första bromsubstitutionsprodukt. Denna erhölls äfven af FITTIG[2]) 5 år sednare derigenom, att en æqvivalent benzol och 2 æqvivalenter brom sammanblandades och lemnades i beröring med hvarandra vid vanlig temperatur under 1 veckas tid. Deras uppgifter öfver detta ämnes utseende, egenskaper och kokpunkt öfverensstämma ganska nära. Denna uppges af Couper ligga vid 150°, af Fittig vid 152—154°.

Ett dermed identiskt eller isomert ämne måste uppstå genom inverkan af femfaldt bromfosfor på fenol. För de första uppgifterna öfver denna reaktion hafva vi att tacka

[1]) Ann. Chem. Pharm. CIV. 225.
[2]) ibid. CXXI. 361.

RICHE[1]). Denna erhöll nemligen en vätska af sötaktig lukt och ej konstant kokpunkt, hvilken varierade från 158°—166°. På samma sätt framställde MAYER[2]) en vätska af likaledes ej konstant kokpunkt, hvilken dock hufvudsakligast öfvergick vid 156°,5.

Dessa ämnens identitet uttalades af KEKULÉ. Emellertid har SOKOLOFF[3]) iakttagit olikheter i chlorbenzolens och fenylkloridens kokpunkter och specifika vigter. Ehuru vigten af dessa fakta underkändes af Fittig saknas ännu närmare upplysningar derom. Den vigt frågan äger för de aromatiska föreningarne föranledde undertecknad, att ånyo upptaga densamma.

Beredningen af brombenzol utfördes enligt Fittigs method. 1 mol. benzol, hvilken efter sorgfällig fraktionerad destillation kokade vid 80°—83° och genom afkylning och kristallisation fullständigt befriats från vidhängande föroreningar, sammanblandades med 1 mol. brom uti en retort, hvars hals genom ett böjdt rör sattes i förening med en flaska fylld med natriumhydratlösning. Blandningen lemnades att stå i 6 dagar. Efter denna tids förlopp fanns ännu en ganska stor del brom oförändrad. Vätskan skakades med natriumhydratlösning, torkades och destillerades. Dervid öfvergick först osönderdelad benzol; sedermera höjde sig temperaturen raskt till 150°. Mellan 150—155° öfvergick derefter största delen. Mot slutet af destillationen steg temperaturen till 159°. Genom rektifikation af den medlersta delen erhölls i fullkomlig öfverensstämmelse med Fittigs uppgifter vid 152°—153$^1/_2$° konstant kokande monobrombenzol. En analys af ämnet ansågs öfverflödig. Återstoden efter destillationen utgjordes af de högre bromsubstitutionsprodukterna af benzol.

Enligt Riche erhålles fenylbromid genom destillation af 90 delar bromfosfor med 120 delar fenol.

---

[1]) ibid. CXXI. 359.
[2]) „ CXXXVII. 219.
[3]) Will. Jahresbericht. 1865. 517.

Väl kristalliserad fenol distillerades; dess kokning började vid 178°. Endast en ringa mängd öfvergick under 180°, största delen från 180° till närmare 182°. Vid slutet af destillationen hade temperaturen knappt nått 184°. Den medlersta delen, hvilken vid afsvalnande stelnade i tre tum långa fina prismer användes vid nedananförda försök.

Bromfosforn bereddes genom lösning af 31 grm. fosfor i circa 100 grm. kolsvafla. Denna lösning afkyldes starkt i en snöblandning och deri indroppades ytterst varsamt 400 grm. brom. Bromen förenade sig med fosforn till en början med häftighet; derefter sedan circa 250 grm. blifvit införda mindre våldsamt. Det först flytande ämnet antog slutligen fast konsistens. Kolsvaflan aflägsnades genom svag uppvärmning i vattenbad.

I de proportioner Riche angifver sammanblandades i en retort med tubuleradt förlag bromfosforn och fenolen. Inverkan var våldsam. Strömmar af bromväte utvecklade sig och uppfångades i natriumhydratlösning. Blandningen lemnades att stå uti tre dagars tid och underkastades derefter destillation. Dervid höjde sig temperaturen småningom från 120 till 180° Vid denna sista temperatur öfvergick en betydande qvantitet väl kristalliserande fenol. Derefter steg temperaturen raskt till 340°, då termometern aflägsnades och ännu öfvergick en betydlig mängd. I retorten qvarblef en fast återstod. Den del, som öfvergått under 180° skakades med en koncentrerad haliumhydratlösning, tvättades med vatten, torkades med chlorcalcium och underkastades fraktionerad destillation. Temperaturen steg raskt till 157°. Mellan 157° och 160° öfvergick hufvudandelen; derefter en mindre qvantitet till 165°. Den medlersta delen kokade efter fraktionerad destillation öfver stycken af kaliumhydrat konstant vid 157°—159°.

$0,_{3266}$ gr. ämne gaf efter förbränning med
kalk $0,_{3745}$ gr. AgBr och $0,_{0075}$ Ag.
Brom beräknad $50,_{96}$ %, funnen $50,_{60}$ %.

Bestämningarne af brombenzolens och fenylbromidens kokpunkter företogos med samma termomer och samma retort.

Slutligen bestämdes deras specifika vigter vid $13^1/_2$°.

Brombenzol $1,_{50442}$. Fenylbromid $1,_{48162}$.

Genom dessa försök anser undertecknad dessa ämnens identitet åtminstone tvifvel underkastad. En närmare med stora qvantiteter utförd undersökning, hvarvid alla omständigheter kunna observeras, fordras dock för att ställa deras olikhet utom allt tvifvel.

Skulle denna verkligen kunna bevisas, så måste dessa ämnen gifva upphof åt tvenne nya serier af derivater t. ex. två nya benzoesyror, två toluoler, två fenylfenyler o. s. v.

Petter Forskåls slägttafla.

Af W. L.

Ehuru jag redan på annat ställe, utförligare än sådant skett förut, tecknat den namnkunniga naturforskaren och orientalisten P. Forskåls lefnad, vill jag äfven här framställa hans slägttafla, hvaraf synes icke blott, att hans förfäder voro Finnar, utan ock, att han sjelf är född i denna stad Helsingfors den 11 Januari 1732 (icke deremot, såsom allmänt uppgifves, i Tegelsmora i Sverige år 1736). Nedanstående tabell är uppgjord enligt utdrag ur handlingar, hvilka blifvit mig benäget meddelade af hr kyrkoherden F. Snellman i Helsingfors, hr lektorn d:r O. Nordström i Borgå, hr prosten O. F. Hofdahl i Perno, fröken Hipping i Wiborg, hr hofpredikanten C. H. Levin i Stockholm och hr professoren J. Hesse i Upsala. Emedan P. Forskål icke nämnes i vår församlings, för de äldre tiderna mycket bristfälliga kyrkohandlingar, bör jag, på det ingen i anledning deraf må tänka på ett "alibi" för hans moder, upplysa, att hon förekommer i våra dopböcker här i Helsingfors såsom "testis" d. 16 Nov. 1731 och åter d. 14 Maj 1732. Möjligen kunde hon hafva företagit någon julresa till annan ort i landet och der nedkommit med sin sedan så berömde son, men detta är föga sannolikt. I Helsinge landsförsamlings kyrkobok förekommer ingen hit-

hörande upplysning. **Hvad ortografin af slägtens namn beträffar, så varierar den på följande sätt: *Forschål, Forskåhl, Forsskåhl*** (så skrifver kyrkoherden i Helsingfors, Johan F.), ***Forsskål, Forskål*** — de tre sista skrifsätten begagnas af Petter F. sjelf, men sednast: Forskål. Slägttaflan är denna:

Sigfrid

Sigfrid Sigfridsson Forskål. Gårdsfogde på Monois 1608.

Simon Sigfridsson Forskål. Kapellan i Sagu 1593, pastor derstädes 1614—1639.

Jakob Simonsson F. Dennes söner voro:

Sigfrid Simonsson F. Kapellan i Sagu 1633—1636. Hans son *Arvid F.* var länsman i Borgå s:n, och dennes son *Johan F.* f. 1716 † 1775 såsom kapellan i Perno, efterlemnande flera barn.

Johan F. f. 1653 † 1703. Befallningsman i Piikis. Ägde efter 1696 Saustila sätesgård i Sagu.

Jakob F. Dennes son *Jakob F.* var 1735 malmletare, uppsyningsman och hofrätts kommissarie i Åbo och Björneborg.

Petrus Johannis F. Australis. Student i Åbo.

Johan F. f. i Sagu d. 28 Aug. 1691. Kyrkoherde i Helsingfors 1730—1741, derefter i Tegelsmora i Sverige samt flerstädes. † i Stockholm 1762. Gift: 1 med *Marg. Kolbeck* (f. 1700, † i Helsingfors d. 25 Maj 1735), 2 (om våren 1738) med *Katrina Fridelin* († 1794), med hvilken han blott hade en dotter (*Johanna Katrina,* f. i Helsingfors d. 20 Febr. 1739). Af förra giftet voro sönerne:

Jakob F. f. i Dec. 1692. Fältväbel.

Johan Kristian F. Kallas student redan 1735. Dog såsom Bataljonspredikant i Sverige.

Jonas Gustaf F. f. 1727. Student i Upsala 1742. † 1783 såsom Medicus Nobilium, i Örebro. Hans efterkommande torde ännu lefva i Sverige (se Sacklens Läkarehistoria, II, 2, 196).

Petrus F. f. 1732 d. 11 Jan. (i Helsingfors), dog i Arabien 1763 d. 11 Juli.

Om nervernes slutändar i näthinnan hos menniskan och djuren.

Sina föregående värdefulla undersökningar öfver näthinnans finare byggnad har Prof. M. SCHULTZE i sednast utkomna häfte (Bd. V häft. 4) af *Archiv f. Mikr. Anatomie* förfullständigat genom en särdeles intressant och fysiologiskt vigtig upptäckt om slutförgreningen af nerverne inom näthinnan och utbeder jag mig att ur nämnde, af förf. med en mängd upplysande teckningar försedda, arbete få lemna nedanstående sammandrag:

Seende är förvandling af det slag af rörelse, hvarpå ljuset beror, till ett annat slag, som vi kalla nervledning. För att förmedla omsättningen af det förra slaget till det sednare äro egna apparater nödvändiga, och dessa åter måste sökas på de ställen i ögat der synnervens fibrer ända. Här måste ljusetherns vibrationer komma i sådan beröring med nervfibrerne och antaga en sådan form att deras absorbtion förmedlar rörelse i nerverne, d. v. s. reta nervfibrerne och det olika allt efter ethervågornes olika längd (färg). Nervändorne förekomma hos menniskan och djuren i det lager af näthinnan, som innehåller stafvarne och tapparne, hvilka åter sjelfva stå i förening med nerverne. Stafvarnes och tapparnes *yttre led* (Aussenglied) har man anledning att antaga vara den sökta apparaten, hvarmedelst förvandlingen af ljus-rörelse till nerv-rörelse sker. Nämnde yttre led utgöres af en cylindrisk eller konisk staf, bildad af en genomskinlig, starkt ljusbrytande substans. Denna är icke homogen utan sammansatt af vexlande skifvor af tvenne olika ämnen, som bland annat skilja sig från hvarandra genom sin olika svällningsförmåga. Hvilket åter berättigar till antagandet af olika brytnings index hos dessa begge substanser. Skifvornes antal vexla allt efter stafvarnes längd, deras tjocklek deremot utgör mindre än $^1/_2$ mikromillimeter (0,0005 mm.), de åtskiljas sinsemellan af åtminstone lika tunna lager af en kittsubstans. Genom passliga medel kan denna sednare upp-

lösas, så att skifvorne lossa från hvarandra, utan förändring af sin diameter, och som det synes utan att genom svällning tilltaga i tjocklek. Bryta nu dessa begge substanser ljuset olika, så bildar ytterleden för i rigtningen af dess längsaxel infallande strålar en starkt reflekterande apparat, motsvarande en satts, genom tunna luftlager från hvarandra skiljda glasskifvor. Med stöd häraf har man skäl att antaga att lysandet från ögonen i alla de fall der, såsom hos menniskan ett tapetum, d. v. s. ett reflekterande chorioideallager, ej förekommer, endast beror på en dylik reflexion.

En stor del af det infallande ljuset absorberas af de genomskinliga medierne i ögat, men, enligt hvad förutsättas kan, ingenstädes så starkt som i de af talrika tunna skifvor hopsatta ytterlederne hos tappar och stafvar, der ljusstrålarne i tusenfaldig rigtning brytas hit och dit af de speglande ytorne. Kan känsla af ljus blott följa efter föregången absorption, såsom man enligt lagen om kraftens bibehållande måste antaga, så är ytterledernes skifstruktur utan tvifvel af stor betydelse för det förutsatta ändamålet hos denna del af synapparaten.

Äfven i ett annat afseende tyckes skifstrukturen vara af betydelse för uppfattningen af ljus. De speglande ytornes inom ytterledernes afstånd från hvarandra äro icke större än längden af ljusvågorne inom den synliga delen af spektrum. Hos olika djur variera de, enligt hittills gjorda mätningar mellan 0,3 och 0,8 mikromillimeter, motsvarande således längden af ljusvågorne från spektrums violetta till röda del. Denna omständighet har föranledt D:r W. Zenker i Berlin (Versuch einer Theorie der Farbenperception Arch. f. mikr. Anat. Bd III) att framställa en theori öfver sättet, hvarpå inom stafvarnes ytterleder, ljusvågorne bearbetas för nervledningen, äfvensom för färgperceptionen. Zenker utgår från åsigten att vid hvarje reflexion af ljus, liksom vid hvarje reflexion af transversala svängningar i allmänhet, stående vågor måste uppstå.

För ljuset förutsättes dervid (enligt Fizeau) att ett visst antal efter hvarandra följande svängningar äger rum i *samma*

plan; eller med andra ord att det vanliga ljuset är sammansatt af i de mest olika planer svängande polariseradt, så att en 50,000 svängningar efter hvarandra ske i ett plan, andra 50,000 i ett närgränsande, ytterligare 50,000 i ett tredje o. s. v. Ljuset som inträder i de skifviga ytterlederne, antager Zenker, förvandlas i den del, d. v. s. den färg, hvars våglängd står i bestämdt förhållande till afståndet mellan de speglande ytorne till stående vågor, och då man åter måste tillerkänna denna vågform större mekanisk kraft i afseende på lokalretning (tetaniserande verkan) än de löpande vågorne, så måste denna i stående vågor förvandlade del ensam eller företrädesvis verka uppå nervsubstansen. För att omsätta löpande vågor i stående måste afståndet mellan de speglande ytorne utgöra hälften eller någon multipel af hälften af de löpande vågornes längd, och dessa afstånd måste man äfven antaga i ytterlederne, der de mestadelst äro mindre än $0{,}5$ Mik.

Såvida nu verkeligen de skifviga stafvarne på ett eller annat sätt utgöra den eftersökta apparaten för förvandlingen af ljusvågor till nervrörelse, så måste desamma tillkomma icke blott de vertebrerade djuren, utan öfverhufvudtaget utmärka synnervs-ändarne inom hela djurriket, och detta hafva äfven fortsatta undersökningar visat vara fallet såväl hos insekter som mollusker.

Först genom upptäckten af skifstrukturen har äfven Hensen's upptäckt af nerv-ändorne i Cephalopodernes ögon vunnit sin fulla betydelse. Staflagret hos Cephalopoder och Heteropoder består nemligen af tre olika elementer: 1:o af lamellöst skifviga stafvar, till byggnad och strålbrytning motsvarande ytterlederne hos de vertebrerade djurens stafvar; 2:o af de finaste nervfibriller, mer eller mindre fullständigt omslutne af de lamellösa stafvarne, eller liggande tätt på deras yta och 3:o af kornigt, mörkbrunt pigment, städse tätt omgifvande nervfibrillerne.

Den fysiologiska betydelsen af denna sammanställning är klar. Den lamellösa substansen i form af stafvar, rännor o. s. v. är städse tillgänglig för ljuset, aldrig täckt eller ge-

nomdragen af pigment, och således äfven genomträngd af ljusstrålarne. Samma lamellösa struktur förorsakar högst komplicerade, för synakten sannolikt fundamentalt vigtiga strålbrytningar, jemte det den förmedlar en betydlig absorption. Nervfibrillerne, synnervens ändfibrer, sluta sig till den inre eller yttre ytan af de skifviga stafvarne, sluta kanhända t. o. m. i deras substans, men äro åtminstone i alla fall utsatta för inverkan af det genom den lamellösa substansen förändrade ljuset. Pigmentet åter, som på många ställen beledsagar nervfibrerne, måste vara af vigt såväl för deras isolering, som för absorptionen af öfverflödigt ljus. Den omständigheten slutligen att hos många Cephalopoder den nervfibrerne omslutande kanalen emot glaskroppen är fullproppad med mörkt pigment, så att ingen ljusstråle direkte kan träffa de deri inneslutne nervfibrerne, tyder med säkerhet på att vi äro på rigtig väg, när vi lägga ljusets förändring inom den lamellösa substansen till grund för betraktelsen öfver dess inverkan på nervfibrerne.

Hensens upptäckt af synnervens slutförgreninger uti Cephalopodernes ögon föranledde nu Schultze att eftersöka analoga förhållanden äfven hos de vertebrerade djuren.

Ytterlederne af stafvarne kunna genom behandling med öfverosmiumsyra hårdnas utan svällning eller förändring af formen, sönderplockas de sedermera i vatten, så sönderfalla de delvis i skifvor, som utmärkt väl lämpa sig för undersökning äfven med de starkaste förstoringar.

De största skifvorne erhöll S. af tritoner. Dessa djur hafva proportionsvis korta tjocka ytterleder med på sin yta skarpt markerade längsfåror, såsom S. redan förut funnit fallet vara hos grodan, salamandern och gäddan, och äfven Hensen beskrifvit och afbildat hos grodan. I öfverensstämmelse härmed visa de afsprängda, till formen mer eller mindre runda skifvorne en temmeligen likformigt krenelerad rand, bildad genom de mellan ofvannämnde längsfåror liggande små utsprången, hvilkas antal hos de tjockaste ytterlederne hos triton utgör 24—30. I sitt inre visa sig skifvorne fullkomligt homogena utan hvarje spår till någon kor-

nig afsättning, eller till någon genomskuren kanal. I många skifvor visa sig början de sprickor, som från randen radiärt intränga mot centrum. Härigenom förklaras de af S. förut beskrifna längssprickor på ytan af friska uppsvällande stafvar.

Dylika skifvor, ehuru mindre, fås genom samma behandling äfven af stafvarne från grodor, vertebrerade djur och menniskor.

Då således ingen axel-kanal med nervtrådar förekom inuti stafvarne, återstod att undersöka om ej möjligen nervfibriller löpa på deras yta. Redan förut hade S. hos Axolotl märkt en tydlig längsstreckning äfven af inre leden af stafvarne, och Hensen detsamma hos grodan. Äfvenså måste uppmärksamheten ånyo rigtas på de hos foglarne och nyligen äfven hos menniskan, likaledes af S., funna korta, fina fibrerne, som mellan stafvarne och tapparne uppsticka ur limitans externa.

För undersökning af dessa fina texturförhållanden var det naturligtvis oundgängligt att finna ett konserveringsmedel, som hårdnade tappar och stafvar utan förändring af deras form, genomskinlighet och ljusbrytningsförmåga, och allt detta utan att framkalla någon kornig koagulation i deras inre, som annars spontant uppstår genast efter döden. Ett utmärkt dylikt medel fann S. uti en 2 proc. vattenlösning af öfverosmiumsyra. I denna lösning lägges ögat oöppnadt, sedan likväl sclera förut blifvit borttagen ända till æquator bulbi. Endast der sclera är mycket tunn och uti små djurs ögon hårdna tappar och stafvar äfven om ögonen inläggas opreparerade. Redan efter några timmar är preparatet färdigt till undersökning, det förändras ej vidare genom svällning och kan utan skada flere dagar lemnas liggande i syran. Vill man likväl förvara det längre tid uttvättas det med vatten och inlägges i sprit eller ren glycerin.

Vid sönderplockning af små stycken af sålunda preparerad näthinna från menniskor, afskiljas lätt tunna skifvor af yttre kornlagret, jemte limitans interna med tappar och stafvar. Sker undersökningen med 800—1000 gångers förstoring, finner man ofta på ställen af limitans externa, der tap-

par och stafvar fallit af, en mängd uppstående korta fina fibrer, alla nästan af samma längd. Sjelfva limitans visar på dylika preparat ett märkvärdigt hittills oobserveradt utseende. I stället för att såsom vid svagare förstoring och tjockare snitt, visa en kontinuerlig linie, synes den nu sammansatt af en rad fina glänsande punkter, från hvilka de omnämnda, fritt framstickande fibrerne utgå. Der stafvar och tappar finnas bibehållna in situ, märkes ett eget förhållande mellan dessa punkter och stafvarnes och tapparnes baser, i det de nemligen allt mera tränga sig tillsammans vid ränderne. Detta finner sin förklaring deruti att man från sidan betraktar de i en krets om stafvarnes och tapparnes bas stående punkterne. Undersökes limitans från ytan, synas sjelfva kretsarne på det tydligaste; större kring tapp-, mindre kring stafbaserne. De förra bestå af ungefär 40, de sednare af 8—10 punkter.

Vid sned belysning synes vidare på ytan af alla väl bibehållna tappkroppar eller inre tappleder en utomordentligt fin, men skarpt tecknad streckning, hvars början utgår från punkterne i limitans externa och sammanlöpa mot tappens spets. Denna streckning åstadkommes nu genom med tapparnes yta förenade fina fibrer, som framträda ur punkterne (hålen) i limitans externa. Detta bevises direkte genom en jemförelse mellan isolerade, från limitans externa aflossade tappar, sådana de i hvarje sönderplockadt preparat simma ikring i stor mängd, med sådana ställen af limitans der tapparne äro aflossade. Från dessa sednare framsticka fina fibrer, såsom ofvan nämndes, alla af ringa och lika längd, i antal motsvarande punkterne. De aflossade tapparne åter visa alla den beskrifna streckningen, men merendels ej från basen utan först från ett ställe hvars afstånd från basen noga motsvarar längden af de vanligen på limitans qvarsittande fibrerne. Utan tvifvel äro således de från limitans framstickande fibrerne desamma som under sitt vidare förlopp fastväxa på tapparnes yta, och förenas med denna. Afståndet mellan dessa fibrer på tappytan utgör ungefär 0,4 Mik. så att omkring 40—50 kunna få rum på en tapps yta. Med till-

hjelp af sned belysning och Hartnacks immersionssystem 15 eller Gundlach's IX synas de tydligt och skarpt.

Icke alla tappar i menniskans näthinna hafva samma form och tjocklek. I trakten af näthinnans periferi äro tappkropparne kortare och tjockare än i æquatorn och bakgrunden af ögat. Mycket smala och tunna äro de såsom bekant i den gula fläcken. I tapparne inom alla dessa olika trakter, likväl med undantag af de finaste i macula lutea och fovea centralis, har S. tydligt kunnat observera den fina streckningen på ytan.

Besvarandet af frågan huru de ifrågavarande fina fibrerne, som, efter att hafva genomborrat limitans externa, ligga på stafvarnes och tapparnes yta, i sitt vidare förlopp förhålla sig till ytterlederne, är naturligtvis af högsta vigt, alldenstund upptäckterne hos cephalopoder och heteropoder med hög grad af sannolikhet tyda på att just dessa fina fibrer äro de sista ändgrenarne af synnerven, och ytterlederne åter, såsom varande de organer uti hvilka rörelsen, hvarpå ljuset beror, omsättes till nervledning, måste innehafva den för retning af synnerven nödiga och möjligast gynnsamma formen.

På tapparnes yta uti menniskans näthinna äro fibrerne så talrika att de vid den afsmalnande ändan af inre leden, på hvilken ytterleden fäster sig, tyckas smälta tillsammans till en kontinuerlig hylsa. Såsom bekant lossar vid prepareringen af näthinnan en del ytterleder; en annan del åter afbrytes på tvären eller sönderfaller i skifvor, som delvis ännu hänga fast vid inre leden. Tapparnes ytterleder hafva dessutom ännu mycket större benägenhet än stafvarnes att sönderfalla i lameller. Den härigenom uppkomna stora olikheten hos de konserverade ytterlederne tillät o S. på det tydligaste iakttaga att ur inre ledernes fibrösa hylsa framgår ett tunnt koniskt rör, inom hvilket ytterledernes starkt ljusbrytande substans är belägen.

Är hos tapparne, till följe af deras ytterleders ringa tjocklek och det stora antalet af på deras yta öfvergående fibrer, en iakttagelse af de enskilda fibrerne omöjlig, så visar sig deremot förhållandet hos stafvarne mera gynsamt.

Hos stafvar, hvilkas ytterled var bortfallen, såg S. nästan alltid en utomordentligt genomskinlig kort rörformig förlängning af inre leden utöfver det ställe, derifrån ytterleden lossat. Denna förlängning bestod af 8—12 ytliga fibrer, som, i det de sträckte sig fritt ut öfver inre ledens kant, bildade liksom en liten korg, från hvilken ytterleden utfallit. Deraf synes att de på inre ledens yta förlöpande fibrerne åtminstone en kort stycke ännu i isolerbart tillstånd fortsätta sig på ytterleden. De affallna ytterlederne visa en rak eller spiralformig streckning, alldeles lik den på inre lederne, och uppå i sammanhang befintliga yttre och inre leder utgör streckningen på de förra en omedelbar fortsättning af den på de sednare.

Härigenom förklaras äfven sättet hvarpå yttre och inre lederne sinsemellan äro förenade. De hänga nemligen ihop förnämligast genom de på deras yta förlöpande fibrerne; afrivas eller förstöras dessa, så falla ytterlederne bort.

En ytterligare fråga är den huru de fibrer, som framträda ur limitans externa och lägga sig på ytan af stafvarne och tapparne, förhålla sig inom det yttre kornlagret.

Till de ringformigt stående punkterne på limitans, från hvilka fibrerne framträda utåt, sluta sig alltid inåt det förtjockade vidhäftningsstället af tapp- eller staffibern. Den af S. förut öfver sammanhanget mellan dessa partier lemnade teckningen är fullkomligt rigtig. Man behöfver blott tillägga till den mot limitans sig utbredande staffibern en hop skildt framträdande, limitans genomborrande fina fibriller, som sluta sig till basen af inre leden och omfatta denna, för att få en fullkomlig öfverensstämmelse med de nya iakttagelserne. Då nu vidare starka förstoringar visa att staffibrerne uti yttre kornlagret ännu hafva en sådan tjocklek att de kunna antagas vara sammansatta af 8—13 primitivfibriller, och tappfibrerne af ett ännu större antal, ligger den förmodan nära att de nyupptäckta på ytan af stafvarne och tapparne förlöpande fibrerne uppkomma genom en delning af de förut bekanta staf- och tappfibrerne. Å andra sidan tala likväl äfven flere iakttagelser isynnerhet hos djur för att ifrågava-

rande finaste fibrer förlöpa sjelfständigt inom det yttre kornlagret. I detta sednare fall skulle sambandet mellan tappar och stafvar och de på deras yta förlöpande nervfibrerne, äfven gälla för det yttre kornlagret, och härigenom vore analogin funnen mellan yttre retinal-lagren (Henles musiviska lager) och de epithelier inom sinnesorganerne, uti hvilka icke nervösa epithelceller omvexla med nervfibriller (näsa, tunga, hud, öra). Genom detta antagande skulle äfven den af H. Müller o. a. konstaterade persistensen af stafvar och tappar vid atrofi af synnerven hos menniskor, hvilket äfven Krause efter genomskärning af n. opticus hos djur iakttagit, få sin förklaring, i det den centrala, hittills allena bekanta delen af synnervens ändorgan kunde qvarstå, äfven om nervfibrerne i hylsan försvunne.

Hvad ofvan blifvit anfört om fibersystemet på ytan af tapparne och stafvarne hos menniskan, gäller äfven i hufvudsak motsvarande elementer uti näthinnan hos foglar, reptilier, amfibier och fiskar. Öfverallt är det percipierande lagret sammansatt af 1:o lamellösa stafvar, 2:o finaste dem omgifvande nervfibriller och 3:o pigment, i form af slidor omgifvande stafvarne och nervfibrerne. Genom uppvisandet af denna anordning är den hittills saknade öfverensstämmelsen i det percipierande lagrets byggnad hos vertebrerade och icke vertebrerade djur uppvist ända i de finaste detaljer; härmed öppnar sig tillika utsigten till en på samma grund hvilande förklaring af seendet hos alla djur. Hufvudsaken vore gifven genom uppvisandet af sammanhanget mellan de lamellösa hjelp- och förmedlings-apparaterne å ena sidan, med de till dessa sig anslutande och dem omgifvande finaste nervfibrerne å den andra, hvartill ännu kommer pigmentet, som omhöljer dem och tillika absorberar allt störande ljus. För den anatomiska detaljforskningen återstår visserligen ännu ett vidsträckt fält, men tyvärr räcka våra nutida mikroskoper icke till, för att utreda den sig påträngande frågan om det närmare sammanhanget mellan nervfibrerne och stafvarnes och tapparnes skifvor, liksom ej heller till

fullständigare belysning af de allt ännu blott ytligt bekanta lagerförhållandena uti ytterlederne.

F. v. Becker.

Delphinapterus leucas Pallas i Finska viken.

Om i allmänhet uppträdandet af de större hvalarna inom Östersjön och dess vikar är en sällsynt företeelse, så är väl bland sådana uppenbarelsen af Delphinapterus Leucas Pall. inom nämnda vatten en af de minst påräknade. Derföre torde inregistrerandet af ett sådant factum i Öfversigten af Vetensk.-Societetens Förhandlingar icke vara utan intresse för framtiden.

Tidigt under våren 1869 hade flere personer i Lindöviken i Tenala sett en stor hvit fisk, på hvilken äfven några skjutit utan framgång. Underrättad derom begaf jag mig dit och fick äfven genast den 31 Maj om aftonen utanför Kursby gård i nyssnämnde Lindöviken se en Delphinapterus Leucas med svartgrå teckning på hufvudet, hvilken således var ett yngre exemplar. De följande tvenne dagarna, då färderna för att ytterligare observera den, utsträcktes ned till Bromarfs kyrka och längre söderut, såg jag flere gånger och fullkomligt tydligt, men alltid utom skotthåll, en alldeles hvit Delph. Leucas utan ringaste gråa teckning å hufvudet; således ett gammalt exemplar. Häraf följer att tvenne individer, ett yngre och ett gammalt, med visshet funnos i Tenala skärgård d. 31 Maj, d. 1 och 2 Juni. Djuren, som i början ej varit skygga, blefvo snart af en och annan påskjutna och visade derför derefter en större skygghet och mycken försigtighet. Till omkring medlet af Juni månad sågos de i Tenala skärgård. Samtidigt visade sig, enligt ett meddelande i Åbo Underrättelser för den 17 Juni, utanför Dahlsbruk i Kimito socken (28 à 29 sjömil från Lindöviken) från d. 5 till d. 8 Juni äfven en hvitfisk, som "på hufvudet fram mot nosen hade en svart strimma eller band"; således

äfven ett yngre exemplar (och måhända detsamma som jag först såg d. 31 Maj).

Efter medlet af Juni torde dessa hvalar sannolikt ha dragit sig norrut upp i Bottniska viken, hvilket synes framgå af en genom Professor A. J. Malmgren mig meddelad underrättelse om att en hvitfisk sista gången blifvit sedd d. 4 Juli i Simo kapell af Kemi socken, der den en hel veckas tid uppehållit sig, jagande strömming till gagn för allmogen, som på ett ställe, der förr aldrig fångats strömming, då erhållit sex tunnor.

Andra underrättelser om deras apparition i Bottniska viken eller Östersjön ha icke blifvit mig delgifna; men sannolikt är att de ännu befinna sig inom Östersjön, såvida de icke redan någonstädes blifvit dödade eller dödt, ett öde som drabbat andra större hvalar, hvilka förirrat sig in genom Öresund.

Edvard Hisinger.

Om miocen-floran på Spetsbergen,

af A. J. Malmgren.

Under den af vår landsman Prof. A. E. Nordenskiöld ledda svenska expeditionen till Spetsbergen år 1868 gjordes af Nordenskiöld, Nauckhoff och mig ganska betydliga insamlingar af vextförsteningar på Beeren-Eiland och Spetsbergen, hvilka sedermera blefvo anförtrodda åt den utmärkte paleontologen Prof. Oswald Heer i Zürich till bearbetning. Dessa försteningar, som höra till två olika af en omätlig tidrymd åtskilda perioder af jordskorpans historia, nemligen till stenkolsperioden och miocentiden, kasta en ny dager öfver nämnde geologiska perioders vegations-förhållanden. Jag inskränker mig för denna gång att med ledning af Prof. O. Heer's nyligen uti December-häftet för 1869 af Archives des Sciences physiques et naturelles, Genève, publicerade uppsats, *La*

flore miocène du Spitsberg, gifva några detaljer om miocenfloran på Spetsbergen.

Vid fjordarne Bellsund ($77^1/_2$° n. Lat.) och Kingsbay (79° n. Lat.) på Spetsbergens vestra kust förekommer en grå sandsten, som eger stor likhet med Molasse sandstenen i Schweiz. Uti denna sandsten hafva anträffats förutom lager af brunkol talrika lemningar af en mängd till största delen förgångna vextspecies, bland hvilka 23 fullkomligt öfverensstämma med vexter, som äro kända ifrån den undre miocenformationen i Europa. Nämnde 23 arter afgifva vittnesbörd derom, att tiden för deras förekomt i lefvande tillstånd på Spetsbergen äfvensom för uppkomsten af den gråa sandsten, hvari de nu uti mer eller mindre fragmentariskt tillstånd anträffas, måste vara samtidig med bildningen af den sandsten, som nu betäcker trakten emellan Jura och Alperna.

Den vigtigaste fundorten för dessa vextförsteningar fanns af Nordenskiöld på en udde vid Isfjordens sydvestra strand (78° n. Lat.), som af honom blifvit uppkallad Cap Starastschin till erinring af en i Spetsbergens historia ryktbar vorden rysk man, till yrket jägare, dender tillbragt 39 vintrar i dessa ogästvänliga nejder. Här uppträder den nyss omtalade gråa miocena sandstenen betäckt af en svart skiffer, som åter i sin tur öfverlagras af brunkolsbäddar. De uti sandstenen förekommande vextlemningarne äro i det hela icke väl bibehållna, emedan bergarten är mycket grofkornig och klyfver sig högst oregelbundet, men uti den svarta skiffern, som är serdeles finkornig och lätt sönderfaller i tunna skifvor, finnas deremot äfven de finaste vextdelar förträffligt bibehållna, ehuru de stundom icke utan svårighet kunna skönjas på den svarta ytan. Denna svarta skiffer, hvaraf för dess sprödhets skull större stycken icke kunna erhållas, består af en tillhårdnad mycket fin lera, helt och hållet impregnerad af kolaktiga ämnen, och öfvergår uti sina öfre lager omärkligt i brunkol. Här på stranden af Cap Starastschin insamlades öfver tusen stuffer vextförsteningar, bland hvilka Heer åtskiljt ej mindre än 116 olika arter. Aflagringarne vid Kingsbay äro vida fattigare på arter, ty på

500 derifrån medförda stuffer vore endast 16 species representerade. Bland dessa 16 arter förekommer en fräkenart ***Equisetum arcticum*** Hr., som är ganska nära förvandt med vår ***Equisetum limosum***, i mycket öfvervägande mängd, hvilket antyder att detta ställe varit ett dylikt sankt med fräken öfvervext område, som så ofta anträffas på våra torfmossor.

Totalantalet af de i Spetsbergens miocena lager hittills anträffade vexter uppgår till 131 species; af dessa äro 123 fanerogamer och 8 kryptogamer. Bland de sednare äro svampar, alger, mossor, ormbunkar och ***Equisetaceer*** representerade. Af fanerogamer åter höra icke mindre än 26 species till barrträd och 31 till monocotyledoner. Rikedomen på arter som höra till barrträdens grupp är serdeles påfallande, när vi besinna att Tyskland och Schweiz för närvarande ega endast 15 arter tillsammans. Af dessa 26 arter höra 5 till ***Cupressineer***, 3 till ***Taxineer***, 1 till ***Ephedrineer*** och 17 till ***Abietineer***. Det måste dock anmärkas att utaf 3 till ***Abietineer*** räknade arter endast veden är känd, men hvarken barr eller frön, hvarföre de icke kunnat jemföras eller kombineras med sådana af de öfriga arterna, af hvilka veden ännu icke är bekant. Dessa tre arter äro således mycket osäkra och möjligen redan representerade bland de fjorton öfriga af Heer uppställda arterna, af hvilka blad och fruktdelar äro med noggranhet kända, men bland hvilka flere finnas som till sin ved ännu icke kunnat beskrifvas.

Af ***Cupressineer*** förtjena sumpcypressen (***Taxodium distichum***) och lifsträdet (***Libocedrus Sabiniana*** Hr.) att i främsta rummet omnämnas. Båda förekomma i talrika exemplar och de voro uppenbarligen mycket allmänna på Spetsbergen under miocentiden. Af sumpcypressen finnas icke allenast talrika, utmärkt vackra och väl bibehållna grenar tillstädes, utan äfven vidhängande hanblommor och honkottar. De mogna kottarne äro visserligen sönderfallna, men deras fjäll och fullmogna frön äro dock så väl bevarade, att en äfven till dessa vigtiga organer utsträckt jemförelse med en lefvande amerikansk art kunnat med tillfredsställande noggrannhet utföras. Öfverensstämmelsen emellan den uppå kärren i Georgien och Syd-

Carolina ymnigt förekommande *Taxodium distichum* och den nu ifrågavarande uti Spetsbergens miocena lager begrafna sumpcypressen har Heer funnit så fullständig, att han icke tvekat att hänföra dem till en och samma art. Detta trädslag har således i en långt aflägsen forntid varit utpreglad med samma form som i nutiden, men den var då utbredd åtminstone ända till 78° n. br., under det att den nu, såsom vildt växande, icke öfverskrider 40:de breddgraden, samt icke ens genom odling under gynnsamma förhållanden kan framflyttas längre än till 57° n. br. — *Libocedrus Sabiniana* Hr. betecknar ett mycket vackert utdödt trädslag, med motsatta grenar och snedt vingade frön, hvars samslägtingar numera förekomma endast på bergssluttningarne i Chile. Jemte denna prydliga art förekommer vid Isfjorden ännu en annan fossil art af samma slägte, *Libocedrus gracilis* Hr., ehuru mera sällsynt än denne. Vid Kingsbay, 79° n. Lat., har en utdöd representant af ett närstående slägte *Thuites Ehrenswärdi* Hr. blifvit anträffad. — Vida formrikare än *Cupressineerna* uppträdde *Abietineerna*. Medan vi för närvarande ega blott ett enda genus af denna familj i Europa, nemligen *Pinus*, förekom på Spetsbergen fordom, förutom talrika arter deraf, äfven slägtet *Sequoia*. Den uti miocena bildningar, tillochmed i Nord-Grönland, allmänna *Sequoia Langsdorfii* saknas visserligen derstädes, men i dess ställe förekommer i största ymnighet en genom grenar, barr och kottar väl skiljd art, som Heer benämnt *Sequoia Nordenskiöldi*. De skilda delarne af detta träd finnas så fullständigt förhanden och äro så väl bevarade, att Heer kunnat göra ett utkast till en fullständig bild deraf. Arter af det omfattande slägtet *Pinus* äro, såsom redan nämnt, talrikt tillstädes, och med undantag af ceder och lärkträd finnas alla andra hufvudgrupper deraf representerade. Sålunda förekomma der två furuarter med barren ställda parvis, af hvilka den ena är utdöd, men den andra är fullkomligt öfverensstämmande med den Europeiska bergtallen (*Pinus montana* Mill.). Bland arter med tre barrnålar i hvarje grupp hafva vi *Pinus cycloptera* Sap., medan *Pinus stenoptera* och *macrosperma* företräda den grupp, som har sina

barrnålar ställda fem à fem. Af granarnas afdelning (*Abies*) finnas tre skilda arter, bland hvilka vår vanliga gran (*Pinus abies* L.) förtjenar serskildt omnämnas; af den förefinnas nemligen såväl kottfjäll som fullmogna frön och barrnålar. Af de två andra utdöda granarterna hade den ena, *Pinus Ungeri* Endl., små frön och kottar, den andra åter, benämnd *Pinus Lovéni* Hr., karakteriserades af stora frön och voluminösa kottar. Förutom *Pinus Dicksoniana* och *Pinus Malmgreni* Hr., som båda utmärkte sig genom små frön och fina barr, omtalar Heer ännu ett par andra Pinusarter, hörande till samma grupp som silfvergranen.

Till dessa vanliga former af barrträd kommo ännu ett par ganska märkvärdiga arter, af en egendomlig helt ny slägttyp, sannolikt tillhörande Taxineernas familj och erinrande å ena sidan om den japanska Ginko samt å den andra sidan om slägtet Podocarpus. Af detta slägte, som erhållit namnet *Torellia*, förekommo två skiljda arter, *T. rigida* Hr. och *T. bifida* Hr. — Samtliga här omnämnda coniferer äro undersökta till sina frön och barrnålar samt i många fall äfven till sina kottar och blomdelar, hvarföre något tvifvel om deras systematiska ställning icke kan ega rum. Deremot förekomma de Monokotyledona vexterna i så bristfälligt skick, att bestämningen af dem kunnat ske med svårighet och i några fall tillfölje häraf förblifvit mindre säker. Af dessa må här dock nämnas en *Cyperus*, en stor *Phragmites*, en mycket bredbladig svärdslilia (*Iris latifolia* Hr.), ett aborgräs (*Potamogeton Nordenskiöldi* Hr.), hvars ovala blad tvifvelsutan flöto på vattnet, en *Najas*, ett *Sparganium* med klotrunda ax, äfvensom frön af sex olika starrarter (*Carex*), som tillsammans med *Cyperus* och *Phragmites* synes hafva beklädt sumpiga sjöstränder.

Öfvergå vi nu till de löfträd, som under miocentiden lefvat på Spetsbergen, så måste vi i första hand nämna poplarna, emedan de förekommo i största mängd. *Populus Richardsoni*, som liknade vår vanliga asp, och *Populus arctica*, hvilken hörde till läderpoplarne, voro under miocentiden allmänt spridda öfver hela den arktiska zonen, hvars flora de

uteslutande synes hafva tillhört, ty i norra Tyskland (t. ex. i Samland vid Königsberg) och på Alaschka i nordvestra Amerika uppträdde under samma geologiska tidskifte en annan popelart, *Populus Zaddachi* Hr. Betulaceerna företräddes af två vidtspridda arter af björk, *Betula prisca* Hr. och *Betula macrophylla* Hr., samt en art al. Cupulifererna uppträdde med bokträdet och tre ekarter, af hvilka tvänne, *Quercus groenlandica* Hr. och *Quercus platania Hr.*, utmärkte sig genom stora, vackra löf. Till dessa anslöto sig ännu en platan, *Platanus aceroides* Goepp., en storbladig lind, *Tilia Malmgreni* Hr., *Sorbus grandifolia* och ett valnötsträd. Det sistnämnda hade i anseende till nötens storlek och form en påfallande likhet med den Nordamerikanska *Juglans* (*Carya*) *alba; Sorbus grandifolia* liknade den Europeiska *Sorbus aria,* medan platanen och linden erinrade om nu lefvande nordamerikanska arter. Alla dessa trädslag bildade tvifvelsutan skogar, i likhet med deras stamförvandter i nutiden. Äfven buskvegationen var på Spetsbergen ganska rik på arter under miocentiden. Vi hafva derifrån en art hassel, *Corylus Mac Quarrii* Hr., två arter *Viburnum,* en *Nyssa,* en *Rhamnus,* en *Paliurus,* en *Prunus,* en *Cratægus* och en *Andromeda;* vidare hafva vi derifrån en murgröna, *Hedera Mac Clurii* Hr., som säkerligen omslingrat träd och buskväxter. Slutligen må vi utaf de öfriga dikotyledona vexterna här omnämna en art af slägtet *Polygonum, P. Ottersianum* Hr., en *Salsola* och två *Nenuphar* arter, af hvilka sednare rhizom, blad och frukter äro bevarade till vår tid.

Alla nu uppräknade vexter hafva mer eller mindre nära förvandter i nutiden, men bland de från Spetsbergen hemförda försteningarne finnas dessutom, förutom det redan nämnda slägtet *Torellia*, flere vexter, som icke kunnat hänföras till någon af de hittills bekanta vexttyperna, utan tyckas representera utdöda genera, hvilkas ställning i systemet ännu är tvifvelaktig. Till sådana hörer äfven det egendomliga, af Heer uppställda slägtet *Nordenskiöldia.*

Vid en öfverblick af de nu uppräknade representanterna af miocenfloran på Spetsbergen, faller det genast i ögonen att en del af dem höra till vatten- och sumpvexter, medan

en annan del åter uppenbarligen måste hafva vuxit på torra landet. De afgifva tillika vittnesbörd derom, att de aflagringar, hvari de nu finnas inbäddade, afsattes i sött vatten. Sannolikt fanns här en sötvattensinsjö med mer eller mindre sumpiga omgifningar, uti hvilken *Najas* och *Sparganium* frodades och på hvars spegel neckrosor och blad af *Potamogeton* flöto, under det att vass, svärdsliljor och starrvexter beklädde stränderna. Uti de sumpiga omgifningarne trifdes, förutom åtskilliga löfträd och buskvexter, framförallt sumpcypressen, *Taxodium distichum*, *Sequoia Nordenskiöldi* och *Libocedrus Sabiniana*, men på de mera högländta och torra ställen i granskapet och på de omgifvande bergsluttningarne frodades de flesta *Pinus* arterna, platanen, linden, boken, ekarterna, oxeln och nötträdet. Hvad barrträden serskildt beträffar bestyrkes ett sådant antagande deraf, att uti den svarta och fina lerskiffern vid Isfjorden endast frön, barr och kottfjäll, eller sådana delar som kunnat kringföras af vindar, finnas bevarade, men inga rötter, grenar eller delar af stammen, som nödvändigt bordt finnas om träden vuxit der skiffern bildades. Att aflagringen fortgått jemt, regelbundet och lugnt styrkes af den rikliga förhandenvaron af sådana vextdelar som blomklasar och blommor från våren och frukter samt frön från hösten. Omsider inträffade ett tidskifte då de omgifvande torfmossorna begynte inkräkta allt mer och mer af sjön, som slutligen heltochhållet grodde igen, och sålunda uppstod den ofvanpå den svarta kolrika skiffern lagrade brunkolsbädden, som utgöres af förvandlad torf.

För sannolikheten af denna bildningsprocess har Heer erhållit ett vigtigt stöd uti den lilla miocena insektverld, bestående af 22 arter, som han upptäckt bland vextlemningarne i den svarta skiffern från Isfjorden. Tjuguen af dessa insektspecies höra till *Coleoptera,* en ordning som i nutiden alls icke synes vara representerad på Spetsbergen. Två af dessa *Coleoptera* voro tvifvelsutan *vattendjur,* två andra åter lefde sannolikt af sump- och vattenvexter, och af de öfriga tillhörde två stora arter knäppare-slägtet (*Elater*), eller en grupp som

enligt all sannolikhet egentligen lefde uti de torrare skogstrakterna.

Efter 1864 års Svenska expedition till Spetsbergen kände man 100 arter nu lefvande *plantæ vasculares* från detta land, af hvilka 96 ega tydliga blommor. Det lyckades icke heller 1868 års expedition att öka detta antal med flere än omkring 10 goda arter, oaktadt flere botanisters under gynsamma förhållanden utvecklade nitiska samverkan. Vi känna således redan nu långt flere miocena kärlvexter derifrån än nu lefvande. De förra tyda på ett mycket tempereradt klimat, medan de sednare ega en decideradt alpin karakter. Heer anser Spetsbergens miocenflora hafva egt samma skaplynne som den nuvarande floran uti dalbottnen i norra Schweiz, under det att man derstädes först på 9000 fots höjd öfver hafvet kan träffa på en med Spetsbergens nutida flora likartad vextlighet.

Frågan om vextarternas ursprungliga hem har ofta blifvit uppkastad. För närvarande är man ganska allmänt ense derom, att hvarje species haft sin bestämda bildningshärd, hvarifrån den under årtusendens lopp utbredt sig vidare. För många nutida vextspecies synes Spetsbergen vara, så vidt man hittills vet, den äldsta utgångspunkten, såsom t. ex. för granen, bergtallen och sumpcypressen. Vi hafva ofvanföre sett att dessa tre trädslag funnos på Spetsbergen redan under det äldre skiftet af miocen perioden, men under denna period liksom under hela tertiär tiden saknades granen och bergtallen i Europa; åtminstone har man hittills förgäfves sökt efter dessa trädslag bland de många pinus arter, som äro funna i Europas miocena lager. Tillochmed uti Samland i Preussen saknades dessa arter under ifrågavarande geologiska tidskifte, men i stället förekom der en annan art, *Pinus laricio* Poir., som nu finnes utbredd i hela södra Europa. Till diluvialtiden försvinner emellertid *Pinus laricio* från norra Tyskland och granen samt bergtallen utbreda sig söderut ända ned till Schweiz. Båda dessa trädslag äro funna uti kollager, som i Schweiz, t. ex. vid Utznach, Dürnten, Wetzikon och Mörschweil, öfverlagras af diluviala bildningar,

äfvensom under fullkomligt liknande geologiska förhållanden uti "*The forest-bed*" vid Cromer i Norfolk. Äfven uti de Schweiziska pålbyggnaderna har man anträffat dem, ehuru bergtallen sedermera dragit sig uppåt bergen, medan granen förblifvit den allmännaste barrträdsart i landet. Sedan miocentiden hafva dessa båda arter för alltid försvunnit ifrån sitt första fädernesland, men de hafva eröfrat sig ett nytt i Europa och Asien. Granens nordgräns ligger nu 10 breddgrader sydligare än Kingsbay, hvarest den dock ingalunda hade sin yttersta gräns mot norden under miocentiden, alldenstund den der var samtidig med en hel hop arter, som för sin trefnad erfordrade ett mycket blidare klimat.

Sannolikt hade sumpcypressen sin nordgräns under miocentiden på höjden af Isfjorden, ty den egde söder om denna gräns en mycket vidsträckt utbredning. Sumpcypressen förekom nemligen samtidigt i hela Europa ända ned till mellersta Italien, i Asien, på halfön Alaschka och i Grönland. Före den quartära tiden försvann den dock heltochhållet icke blott från den arktiska zonen, utan äfven ifrån Europa och Asien, men bibehöll sig i Amerika, der den för närvarande pryder kärren ifrån Delaware söderut ända in i Mexico. Den har ansets vara en rent amerikansk vexttyp, ehuru den, såsom man nu vet, till först utgått ifrån polarzonen, der den sannolikt haft sin bildningshärd.

Dessa nu anförda fakta ådagalägga att hvarje vextart har sin egen historia, och att urkunder finnas, som kunna lemna oss säker kunskap om deras utveckling och fördelning på jordytan under skilda geologiska epoker.

Till slut får jag omnämna att enligt nyss ingånget meddelande från Prof. O. Heer andra delen till hans *Flora fossilis arctica* är under utgifning i Winterthur och bär titeln *Flore fossile des régions polaires.* Af dess fyra afdelningar rubriceras tre på följande sätt:

2. *Flora fossilis Alaskana,* contenant les plantes découvertes par. M. Furuhjelm dans la partie nord d'Alaska; avec 10 planches.

3. *La flore et faune miocène et diluvienne du Spitzberg;* contenant les plantes et animaux miocènes et diluviens, découvertes par l'expédition Suédoise en 1868; 16 planches.

4. *La flore carbonifère de l'île de l'Ours,* contenant les plantes carbonifères découvertes par MM. les Prof. Nordenskiöld et Malmgren; avec 15 planches.



Medeltemperaturen i Helsingfors under September—December 1869 (Celsii skala).

Dat.	September.	Oktober.	November.	December.
1	+ 5,53	+ 7,02	+ 2,78	— 1,42
2	+ 6,42	+ 2,90	+ 1,76	+ 1,40
3	+ 8,18	+ 3,77	+ 1,38	+ 1,13
4	+ 7,82	+ 6,57	+ 0,21	— 0,78
5	+ 10,79	+ 2,53	— 0,20	+ 1,14
6	+ 11,43	+ 0,04	— 2,10	+ 2,35
7	+ 13,44	+ 2,23	— 2,52	+ 1,63
8	+ 13,15	+ 8,59	+ 1,28	+ 0,88
9	+ 14,16	+ 9,37	— 2,41	+ 0,13
10	+ 15,53	+ 8,05	— 5,47	+ 1,07
11	+ 16,40	+ 10,11	— 6,53	+ 2,20
12	+ 15,43	+ 10,15	— 9,67	+ 0,82
13	+ 13,75	+ 9,58	— 11,57	+ 2,44
14	+ 13,10	+ 7,18	— 7,53	+ 1,73
15	+ 12,81	+ 5,15	+ 0,89	+ 2,86
16	+ 12,15	+ 3,16	— 0,79	+ 2,19
17	+ 11,35	+ 7,15	— 0,54	+ 0,91
18	+ 12,58	+ 1,94	+ 3,59	— 0,85
19	+ 14,04	+ 5,05	+ 4,55	— 1,20
20	+ 11,73	+ 2,48	+ 1,38	+ 0,66
21	+ 11,03	+ 6,16	+ 1,16	+ 1,10
22	+ 9,61	+ 3,14	+ 3,13	— 1,22
23	+ 6,39	+ 7,41	+ 1,96	— 6,34
24	+ 7,65	+ 5,22	+ 3,69	— 11,63
25	+ 6,17	— 0,85	+ 2,43	— 8,95
26	+ 8,98	+ 3,85	+ 2,94	— 14,41
27	+ 9,62	+ 4,84	+ 3,05	— 10,48
28	+ 7,64	+ 4,26	+ 0,46	— 6,36
29	+ 10,09	+ 4,74	— 2,58	— 7,93
30	+ 5,14	+ 5,15	— 2,97	+ 0,82
31		+ 4,61		+ 1,05
Medium	+ 10,74	+ 5,21	— 0,57	— 1,44

H. G. Borenius.



Öfversigt af förhandlingarne.

April—Maj.

Sammanträdet den 19 April.

Föräringar till Societetens bibliotek anmäldes från Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg, Astronomische Gesellschaft, Finska Litteratur-Sällskapet och Juridiska Föreningen.

Meteorologiska observationer för sistlidet år hade blifvit Societeten meddelade från Jyväskylä samt för Juni—Augusti 1869 från spridda orter inom Uleåborgs län.

Den 9 Mars middagstiden hade i Kemi observerats ett ovanligare fenomen, bestående af flere skilda solgårdar (vädersolar), hvarom en kort notis med åtföljande teckning hade blifvit Societeten meddelad af landthandlanden Pölhö. Följande dag hade stark hägring visat sig dersammastädes.

Efter antecknandet häraf öfvergicks till de vetenskapliga förhandlingarne, hvarvid hr LAGUS meddelade, att han under de förarbeten, hvarmed han varit sysselsatt för utgifvandet af den tillämnade universitetsmatrikeln, hvars titel skulle blifva *Album Academiæ Aboënsis restitutum*, anträffat en notis derom, att skalden Lidner varit inskrifven vid Åbo akademi i den Sveogothiska nationen. I sammanhang härmed anfördes några biografiska notiser, hvaraf framgick bland annat, att Lidners födelseår, hvarom stridiga uppgifter förekommit, enligt denna källa vore 1759.

Herr MOBERG tillkännagaf, att han enligt Societetens uppdrag granskat vattenhöjds-observationerna för sistlidet år och funnit dem vara med vanlig ordentlighet verkställda.

Likväl måste äfven nu den anmärkning göras, att observationerna vid Söderskärs fyrbåk icke lemnade något säkert medeltal, emedan det högsta vattenståndet derstädes icke kunnat observeras. För Porkala saknades observationer för förra halfåret af orsak, att den lots, som anställt dem, vådligen omkommit och hans anteckningar gått förlorade. Vid Hangö fyrbåk hade barometerobservationerna hittills varit felaktiga; men då ny barometer numera blifvit anskaffad, kunde man hoppas att framdeles erhålla säkrare meteorologiska observationer äfven från denna ort.

Med anledning deraf att professor NORDENSKIÖLD nyliden framhållit det i Böhmen gjorda diamantfyndet — det första i Europa — såsom talande för diamantens uppkomst på plutonisk väg, anhöll hr MALMGREN att få erinra, det GÖPPERT uti "Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, Naturwissenschaft und Medicin", Breslau 1869, infört en uppsats, *Ueber algenartige Einschlüsse in Diamanten und über Bildung derselben*, hvari författaren beskrifver och afbildar två algartade bildningar, *Protococcus adamantinus* och *Palmogloeites adamantinus,* funna uti tvenne Berliner Museum tillhöriga diamanter. Dessa fynd äro, så tyckes det åtminstone, ovedersägliga bevis för rigtigheten af den af Göppert redan länge förfäktade åsigten, att diamanten måste hafva uppstått på neptunisk väg.

Ett från observatorium i S:t Jago i Chili öfversändt band af meteorologiska observationer för 1865—1867 gaf hr KRUEGER anledning att nämna några ord om de klimatologiska förhållandena derstädes, hvilka röja en synnerlig jemnhet, i det t. ex. lufttemperaturen under nämnda tid varierat endast emellan —3° och +33° Cels. och den största differensen i barometerståndet utgjort $12^1/_2$ mm. Nederbörden är öfverhufvud mycket obetydlig; under April—Juni regnar det aldrig. Deremot äro jordstötar och tillochmed jordbäfningar alltför vanliga.

Sekreteraren anmälde för Akterna en uppsats med titel: *Quelques formules relatives à la courbure moyenne d'une courbe fermée.*

Hr MÄKLIN sade sig vara sysselsatt med ett arbete, som han under titel *Neue oder wenig bekannte Heteromeren* önskade framdeles hafva i Akterna infördt.

Densamme omnämnde, att magister Aspelin vid anställda gräfningar i s. k. jättegrafvar i södra Österbotten anträffat ett parti ben af åtskilliga djur, deribland en canis-art af ungefärligen räfvens storlek, sannolikt en tam hund. Detta fynd kunde vara af intresse, särskildt såsom en bekräftelse deraf, att hundar förekommit som husdjur redan hos landets äldste innebyggare.

Till ledamot af Finska Vetenskaps-Societeten i den Naturalhistoriska Sektionen invaldes provinciallākaren i Kexholm, kirurgiemagistern J. M. J. AF TENGSTRÖM.

Sammanträdet den 29 April.

Efter afslutandet af årshögtiden sammanträdde Vetenskaps-Societeten för att i vanlig ordning bestämma om sammansättningen af dess byrå under det nu ingående nya året af dess verksamhet. Sedan hr SNELLMAN tillträdt ordförandeskapet, företogs val af viceordförande, som nu borde utses inom den Matematisk-Fysiska Sektionen, och erhöll hr MOBERG dervid enhällig kallelse att öfvertaga nämnde befattning.

Sammanträdet den 16 Maj.

Till Societetens bibliotek hade en mängd bokremisser ingått från nedannämnde lärda samfund: Vetenskaps-Akademierna i Berlin, Wien, Paris och Turin; Vetenskaps-Societeterna i Upsala, Köpenhamn, Leipzig, Göttingen, Görlitz och Bordeaux; Finska Litteratur-Sällskapet, Direktionen för Fysikaliska Kabinettet i Dorpat, Naturforskare-Sällskapet i Moskwa, Germaniska Museum i Nürnberg, Medicinskt-Naturvetenskapliga Sällskapet i Jena, Jablonowski'ska Sällskapet i Leipzig, Föreningen för fornkunskap i Freiberg (Sachsen), Histo-

riska Föreningen för Steiermark i Grätz, Geologiska Riksanstalten samt Zoologisk-Botaniska Sällskapet i Wien.

En uppsats af docenten WAHLFORSS om *Bromtoluol-klorider* upplästes, hvarvid författaren förevisade åtskilliga af honom framställda kemiska preparater.

Herr MÄKLIN meddelade en undersökning *om sneda skallar och särskildt om den beryktade mördaren Johan Adamssons*, hvars skalle tillika förevisades, och sökte dervid ådagalägga det inflytande, som en missbildning af skallen utöfvar på själsförmögenheterna och lidelserna.

Herr LAGUS anhöll att jemte det förut anmälda utdraget ur Jesper Mattsson Kruus', förteckning få i samma häfte af Bidragen publicera en i hans värjo befintlig *uppgift på författare i äldre årgångar af Åbo Tidningar.* Då denna uppgift närmare utreder den andel, som tillkommer flere af vår kulturs förnämste representanter, såsom Porthan, Franzén, Jakob Tengström, Choræus m. fl. i de artiklar af dels historiskt, dels poetiskt innehåll, hvilka ingå i nämnde tidning, ansågs densamma nu kunna ega ett särskildt intresse, då man är sysselsatt med utgifvandet af Porthans samlade arbeten.

Herr AHLQVIST meddelade en här längre fram intagen uppsats *om en för Svenskan och Ryskan gemensam derivationsändelse.*

Sekreteraren refererade en undersökning af KOENIG om de karakteristiska öfvertoner, genom hvilka vokalerna i ett språk skilja sig från hvarandra.



Vetenskapliga meddelanden.

Bromtoluol-klorider.

Af H. A. Wahlforss.

För konstaterande af toluolens rationella sammansättning äro BEILSTEINS klassiska undersökningar af detta ämnes klorsubstitutionsprodukter af högsta vigt. Beilstein har nemligen lärt oss att efter behag införa klor i dess båda radikaler, antingen i den såkallade benzolresten eller i metylen. Att efter likartade metoder införa brom i hvardera är en ganska närliggande tanke. LAUTH och GRIMAUX hafva också anställt försök i dylik riktning. Substitutionsprodukter, hvilka samtidigt innehålla både klor och brom, äro deremot, så vidt förf. känner, ej bekanta. Sysselsatt med dylika försök, meddelar förf. härmed de resultater, hvilka hittills blifvit erhållna.

Den mest passande utgångspunkt för en dylik undersökning lemnar utan tvifvel den af HÜBNER framställda, genom dess fysikaliska egenskaper så väl karakteriserade monobromtoluolen. Och författarens afsigt var att genom att substituera klor i stället för dess tre väteatomer i metylen, förskaffa sig tre utgångspunkter för nya föreningar.

Det har äfven lyckats att framställa en *bromtoluol-klorid*, ett i ända till 2 centimeter långa nålar kristalliserande ämne. Dess smältpunkt var 55°. Genom omsättning med oxalsyradt silfver har jag äfven framställt *oxalsyrad p.-brombenzyl*, hvars smältpunkt var 136° och hvarur alkoholen med lätthet låter framställa sig.

Genom behandling med cyankalium och derefter med alkoholisk kalilut har *brom-α-toluylsyra* blifvit framställd.

Den utmärkte sig genom en ganska stor kristallisations-förmåga, hvilken egenskap äfven dess *calcium-* och *kaliumsalt* samt i mindre grad dess *blysalt* och *silfversalt* dela. Syrans smältpunkt ligger vid 112°.

Genom klorering af bromtoluol har jag äfven framställt *dikloriden*. Genom dess upphettning med vatten i slutet rör under en längre tids förlopp till en temperatur af 130° och produktens skakning med surt svafvelsyrligt natrium har erhållits föreningar af *p.-brombittermandelolja* med sistnämnda ämne. Denna förening är ganska väl kristalliserad och utmärker sig genom sin perlemorglans.

Förf. är för närvarande sysselsatt med framställningen af *tri-kloriden*, hvarur enligt all sannolikhet den svårare smältbara modifikationen af *brombenzoesyra* torde erhållas. Och är det förf:s afsigt att snart meddela den detaljerade beskrifningen af dessa ämnens framställning och egenskaper och äfven bilägga redan utförda analyser deraf.

Slutligen är det mig en kär pligt att omnämna det verksamma biträde studerandene E. SUNDVIK och K. LUNDAHL lemnat vid utförandet af ofvanantydda undersökning.

Om djurben, anträffade i jättegrafvar på Österbottens sydkust.

Af Fr. W. Mäklin.

Af magister ASPELIN, som för historiska och arkeologiska studier berest flere delar af södra Österbotten och dervid äfven låtit anställa gräfningar i de här förekommande jättegrafvarne, har jag till närmare undersökning erhållit ett större antal deri anträffade djurben, af hvilka åtminstone en del ännu äro så väl bibehållna, att de kunnat underkastas en noggrannare jemförelse med kranier och skeletter och härigenom närmare bestämmas. Då det är hr Aspelins afsigt att med det första publicera en fullständigare redogörelse för sina i förenämnde trakter anställda forskningar och han dervid naturligtvis äfven närmare kommer att redogöra för de

omständigheter, under hvilka dessa djurben blifvit anträffade, vill jag här endast i förbigående omnämna, att åtminstone flertalet af desamma blifvit påfunna tillsammans med kol och fragmenter af brända menniskoben under och emellan stenarne i ett grafkummel af omkring 24 alnars diameter i Tervajoki by af Lillkyro socken.

Att dessa ben äro af en betydligare ålder, finner man genast af deras temmeligen förvittrade utseende; men att likväl endast härefter närmare bestämma densamma, är väl fullkomligen omöjligt. De omnämnda benen tillhöra åtminstone fyra skiljda djurarter. Utom skallen af en hare samt tvenne dylika af yngre, ehuru fullvuxna kråkor, finnas nemligen dessutom en större mängd fårben, deribland fragmenter af trenne icke fullvuxna individers skallar, samt några ben af en *Canis*-art, troligen af en tam hund.

Beträffande dessa ben anser jag mig särskildt böra framhålla den omständigheten, att den ena kråkskallen är betydligt bränd på den högra sidan; man torde således häraf kunna draga den slutsatsen, att densamma kommit till grafhögen samtidigt med kolen och de brända menniskobenen, således vid uppförandet af sjelfva jättegrafven. Att icke heller de öfriga, isynnerhet fårbenen, under sednare tider blifvit släpade till dessa grafkummel af något rofdjur, t. ex. af en räf, kan man förmoda deraf, att desamma i allmänhet icke äro sönderkrossade samt bära inga spår af några rofdjurs tänder. Från de längre benen i extremiteterna äro epiphyserna endast lossnade och är detta i förberörda afseende så mycket mera anmärkningsvärdt, som en af de omnämnda fårskallarne tillhört ett temmeligen ungt lamm och benen således mycket lätt kunnat sönderkrossas af ett rofdjur.

Öfver skilda fårracer eger universitetet ingen samling af skallar; jag vågar derföre, åtminstone vid detta tillfälle, ej uttala någonting närmare beträffande den formvarietet, till hvilken dessa af magister Aspelin medförda mest närma sig. Då det derjemte är nästan omöjligt att numera afgöra, till hvilken skalle hvarje af de öfriga fårbenen måste hänföras, blir det äfven mera svårt att i öfrigt göra sig en rigtig to-

talbild af de skilda exemplarens utseende. — Om den ofvanföre omnämnda formen af hundslägtet, hvilken onekligen erbjuder det största intresse, vill jag deremot försöka att lemna en litet närmare beskrifning. Alla till densamma hörande ben, deribland några lösa stycken af hufvudskålen och underkäken från högra sidan, hafva påtagligen blifvit anträffade på samma ställe och under lika förhållanden, emedan de voro tillsammans bundna. Jag har jemfört dem med trenne skallar af räfvar samt med fullkomliga skeletter af en fjellracka, af en vanlig räf och af tvenne tama hundar.

Detta exemplar har varit ungefär af räfvens storlek, men haft kortare nos och något högre ben. Underkäken på högra sidan är nemligen märkbart kortare än hos räfven; framkanten af *processus coronoideus* stiger mera vertikalt uppåt, d. v. s. att den inre vinkeln, som bildas af *processus maxillæ inferioris* och *pars horizontalis* är mindre trubbig, och urholkningen på den yttre sidan af förenämnda utskott är betydligt djupare, ungefär såsom fallet är hos skallarne af de begge tama hundar, hvarmed den blifvit jemförd. Det bakåt och något uppåt riktade utskottet från bakre ändan af sjelfva *angulus maxillæ inferioris* har dessutom en något olika form än hos räfven och fjällrackan. Att sluta efter det fragment, som finnes i behåll af hufvudskålens bakre del, har exemplaret icke varit ungt, emedan *crista parietalis* är nog utvecklad. Sjelfva formen af *meatus auditorius externus* visar äfven en i ögonen fallande olikhet från den hos de begge i vårt land förekommande räfarterna. Såsom någonting egendomligt måste dessutom anmärkas, att den bakre knöliga kindtanden i underkäken på högra sidan alldeles saknas, en omständighet som troligen endast beror på en tillfällighet, emedan den motsvarande tanden i öfverkäken finnes tillstädes. Af denna käkhälft från högra sidan finnas nemligen trenne skilda bitar ännu i behåll. — *Os humeri* äfvensom *os femoris* på venstra sidan äro åtminstone omkring $^1/_4$ tum längre än hos räfven; skulderbladet äfvensom *tibia* på högra sidan synas äfvenledes vara något längre än hos förenämnda djurart och samma torde förhållandet äfven vara med *os sa-*

crum. — *Epistropheus* och ett enda refben, som finnes i behåll, visa i allmänhet samma byggnad som hos räfven. Olyckligtvis saknas roftanden på de återstående delarne af öfverkäken.

I händelse man således af dessa här framhållna afvikelser, som visserligen blifvit iakttagna endast vid jemförelsen af några få icke karakteristiska och tillika temmeligen ofullständiga ben, är berättigad att anse detta exemplar såsom en från räfven verkeligen skild art — och äro samtliga benen derjemte af samma ålder som sjelfva jättegrafvarne — kan man äfven af dessa fynd draga den slutsatsen, att fåret liksom hunden varit husdjur hos innevånarne i dessa trakter åtminstone före kristendomens införande i landet.

Om sneda skallar och särskildt om den beryktade mördaren Johan Adamssons.

Af Fr. W. Mäklin.

Det torde vara temmeligen allmänt bekant, att man bland alla menniskoracer oftast anträffar asymmetriskt bildade eller sneda skallar hos den malayiska. I de holländska samlingarna, der man isynnerhet har en särdeles rikedom på skallar från Sunda-öarna, kan man se talrika prof härpå, och framlidne professor J. VAN DER HOEVEN yttrade härom i sin i Leyden 1860 utgifna *Catalogus craniorum diversarum gentium* s. 36: "*Ceterum cranium Javanorum, quemadmodum universe Malaicarum gentium, sæpissime est assymmetricum*". Bland 56 uppräknade skallar af den malayiska mennisko-racen utpekas nemligen icke mindre än 25, hvilka äro mer eller mindre asymmetriska, då deremot bland 115 dylika af andra racer icke finnas flera än tre, nemligen af en arab, af en bastardkines och af en kaffrare. Vanligen torde man dela den af VIRCHOW i *Untersuchungen über die Entwickelung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande, und über den Einfluss derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau* (Berlin

1857) s. 78 etc. uttalade åsigten, att en dylik missbildning oftast, om ej alltid uppkommer genom en förtidig sammanvexning af några suturer. Asymmetrin hos de malayiska skallarna, isynnerhet de javanesiska, synes likväl ej bero på denna omständighet, emedan hufvudskålens sömmar visa sig vid en närmare undersökning alldeles normala. Professor H. J. HALBERTSMA, som varit i tillfälle att undersöka ett särdeles stort antal javanesiska skallar, till största delen ihopsamlade af en d:r SWAVING i Batavia, och meddelat resultaterna af sina forskningar i en afhandling, *Die Asymmetrie der Javanischen Schädel*, som 1866 finnes införd i 3:dje delen af den af Kongl. Zool. Sällskapet *Natura artis magistra* i Amsterdam utgifna *Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde,* uttalar den förmodan, att denna hufvudskålens missbildning eller afplattning på endera sidan hos Javanesarne skulle uppkomma genom inverkan af en mekanisk tryckning under de första barnaåren. Bemälde författare omtalar nemligen, att infödingarne på ön Java visserligen i början låta sina barn ligga i en med sina fyra hörn uppfästad duk, men att barnen sedermera, och det redan ifrån det andra året, alltid lemnas att sofva på bara marken, liksom de fullvuxna göra det. Då det sedermera blir en vana att sofva på den ena eller andra sidan, afplattas hufvudet äfvenledes på samma sida; antager barnet deremot den vanan att sofva på ryggen, hvilket likväl är mycket sällsyntare, afplattas den bakre delen af hufvudet. Vanligen ligger modren på den högra sidan samt håller barnet tillfölje deraf på sin högra sida med dess ansigte emot sig; barnets skalle afplattas derföre på den venstra sidan och härmed öfverensstämmer äfven oftast de javanesiska skallarnes asymmetriska form.

Professor Halbertsma anmärker likväl att det icke är honom obekant, att d:r STADFELDT i Köpenhamn i nyare tider (*on the asymmetry of the Body of the Human Skeleton;* Dublin, *Quarterly Journal of Medical Science,* August, 1864) fästat uppmärksamheten vid en medfödd krökning af hufvudskålen, som sammanhänger med ryggradens skoliotiska krökningar och är en följd eller egentligen en återstod af embryots spiral-

formiga vridning under de första veckorna af utvecklingen. Huruvida denna kongenitala snedhet, som enligt regel knappast skall vara märkbar, står i något sammanhang med den på javanesiska skallar så ofta observerade asymmetrin, anser Halbertsma böra hänskjutas till en framtida närmare undersökning. — Att en yttre mekanisk, under en längre tid i de yngre åren fortsatt tryckning emellertid kan utöfva ett betydligt inflytande på skallens blifvande form, torde vara temmeligen säkert, då enligt MORTON Natcherna, Peruanerna och andra folkstammar på artificielt sätt förändra hufvudskålens form hos sina barn. De binda nemligen dessa med ryggen så fast på ett bräde, som tjenar såsom vagga, att bakre delen af hufvudet härigenom blir afplattadt. På enahanda sätt förmodar äfven DAVIS, att de fordna Britternas och Cetternas hufvudskallar afplattades baktill (*J. Barnard Davis, Note on the distortions which present themselves in the Crania of the Ancient Britons, Nat. Hist. Review*, 1862, s. 290). Genom ett dylikt förfarande erhåller hufvudet ett slags *brachycephal*-form, hvarpå RETZIUS i sina *Ethnologische Schriften* (Leipzig, 1864) lemnat en afbildning och Halbertsma, på ofvan anfördt ställe, en annan dylik efter en javanesisk skalle, som är ännu mera anmärkningsvärd.

Åsigterna om det inflytande skallens snedhet eller andra likartade missbildningar kunna utöfva på individens sinnestillstånd tyckas vara temmeligen olika; att en större grad af mikrocephali likväl framkallar blödsinne, derom torde alla vara ense. MORTON och TOWNSEND påstå, att dylika missbildningar af skallen icke inverka på något menligt sätt, och den förre anför Chenoukerna vid Columbia floden, hvilka äfvenledes hafva genom konst till formen förändrade skallar, såsom bevis härpå, emedan de hafva en fullkomligt utbildad omdömesförmåga o. s. v.; emellertid är det bekant, att man i vissa trakter af Frankrike missbildar skallen derigenom, att dukar bindas omkring hufvudet på ett sådant sätt, att en fåra uppstår ifrån den ena tinningen till den andra, samt att följderna af denna missbildning icke uteblifva, utan visa sig i form af hufvudvärk, svindel, hjernkongestioner m. m., äfvensom i idiotism och galenskap. Dårhusen skola till en be-

tydlig del erhålla sina innevånare bland dessa olyckligas antal; bland 431 sinnessjuka på hospitalet i Rouen buro nemligen icke mindre än 247 qvarblifna spår efter en dylik bindel, — och äfven i dårhusen i Toulouse och Paris skall man hafva gjort enahanda iakttagelser. — Enligt VIRCHOW kunna personer med särdeles missbildad skalle hafva alldeles normala och t. o. m. framstående själsförmögenheter, hvaremot mindre afvikelser i skallens form just skulle framkalla psykiska lidanden. Denna omständighet beror enligt hans åsigt på en fullkomlig kompensation vid en särdeles afvikande form af skallen, hvaremot kompensationen endast vore ofullständig vid en mindre afvikelse och hjernan derigenom komma i abnormala förhållanden. Halbertsma's undersökningar i detta afseende på javanesiska skallar, hvaraf 51 tillhört dårar och 74 icke-dårar, leda emellertid till det resultat, att sneda skallar oftast förekomma hos dårar samt att graden af snedheten hos dem äfvenledes är större och i allmänhet förhåller sig till de öfrigas som talet 3 till 2. — Professor Halbertsma fäster likväl uppmärksamheten dervid, att den af Virchow observerade snedheten hos skallar varit framkallad af suturernas synostos, hvaremot missbildningen hos de javanesiska skallarne uppstått på ett helt annat sätt, såsom ofvanföre anfördes.

För att uppmäta graden af skallarnes snedhet har Halbertsma varit nödsakad att använda en egen metod, emedan han funnit, att den af Virchow och Krause förordade (*Ueber die Schädel der Geisteskranken, i Zeitschrift für rationelle Medicin,* 3:te Reihe, Bd II), nemligen att på hvardera sidan uppmäta det diagonala omfånget från *fonticulus quadrangularis* eller föreningspunkten emellan *sutura frontalis, coronalis* och *sagittalis* ända till öfre kanten af yttre hörselgången, icke visat sig vara ändamålsenlig. Halbertsma har deremot uppmätt längden af tvenne sneda diametrar: den ena från den högra *margo supra-orbitalis* vid gränsen eller kanten af *sutura zygomatico-frontalis* till det venstra *tuber parietale* och denna diameter betecknas i de bifogade tabellerna öfver de gjorda uppmätningarne med bokstafven *a;* — den andra sneda

diametern deremot, betecknad med bokstafven *b*, från den venstra framkanten af *margo supra-orbitalis* till det högra *tuber parietale*. Skilnaden emellan dessa begge diametrars längd, af författaren kallad den absoluta differensen, lemnar i sjelfva verket ett direkt och temmeligen säkert mått på en skalles snedhet, hvarom man ganska lätt kan öfvertyga sig. Härvid är dock en svårighet, som författaren äfven sjelf anmärker, nemligen att med fullkomlig noggrannhet bestämma läget af *tuber parietale*. Ifall diametern *a* är större, d. v. s. då skallen är afplattad på högra sidan, betecknas i tabellerna den absoluta differensen med tecknet $+$, i motsatt fall med $-$. För att åstadkomma en jemförelse med afseende å snedheten hos de skilda skallarne, som naturligtvis voro af olika storlek, beräknade författaren medellängden af en sådan sned diameter för de alla 125 uppmätta skallarne, och blef dess längd 161 mm. Med tillhjelp af denna beräknades sedermera en s. k. reducerad differens.

Förfarandet vid denna beräkning torde lättast antydas genom ett exempel: Diametern *a* hos skallen N:o 50 (af en dåre) i tab. B var 166 mm. lång och *b* 152. Medellängden af dessa begge diametrar, $\frac{166 + 152}{2}$, blir således 159 mm. och den absoluta differensen är $+ 14$ mm. — Af dessa tal uppställdes följande equation:

$159 : 161 = 14 : x$ och blir x eller den reducerade differensen tillfölje häraf $= 14{,}55$ mm.

En dylik reducerad differens, såsom beroende endast af medellängden af ett antal sneda diametrar hos javanesiska skallar, kan naturligtvis på sin höjd endast komma i fråga vid bestämningen af malayiska skallars snedhet. — Den största absoluta differensen visade sig i formen af tvenne dårars skallar: hos den ena $+ 14$ och hos den andra $- 21$ mm.

Då jag genomläste den här omnämnda afhandlingen af professor Halbertsma, påminte jag mig genast snedheten af den beryktade tiofaldiga mördaren Johan Adamssons skalle, hvilken jag för flera år sedan sett i universitetets anatomiska museum. Herr d:r Asp har beredvilligt lemnat mig densamma

till närmare undersökning, och vid skedd uppmätning af de ofvanföre uppgifna sneda diametrarne, hvilken i sjelfva verket varit ganska svår och osäker, isynnerhet som skallen är afsågad, har jag erhållit den absoluta differensen till + 11 m. m. — Den öfverträffas i snedhet, om min uppmätning är riktig, endast af tvenne dårars skallar bland de af Halbertsma uppmätta. Dess snedhet är således ovanligt stor äfven i jemförelse med en folkstam, hvars skallar särdeles ofta utmärka sig genom sin asymmetriska byggnad. Ofvannämnda, vanryktade personlighet, som begick sina missdåd för omkring 20 år sedan, var hemma ifrån Heinola socken och hade den olyckan, enligt hvad jag hört, att såsom barn blifva sparkad af en häst emot hufvudet. Märket deraf visar sig ännu i form af en djup grop på venstra sidan af skallen, just på sjelfva *sutura coronalis.* Inflammationsprocesser tillfölje af detta sår hafva påtagligen framkallat en förtidig sammanvexning af suturerna ej blott omkring sjelfva gropen, der synostosen är mest i ögonen fallande, utan äfven på några andra ställen af skallen, som härigenom erhållit den sneda formen. Gropen på skallens yta motsvaras på inre sidan af en med fingrarna känbar upphöjning, hvarjemte skallens sneda form sträcker sig öfver ansigtet och är särdeles märkbar äfven på inre sidan af de delar, som omgifvit stora hjernans bakre lober äfvensom lilla hjernan. Till och med formen af *foramen magnum* är alldeles asymmetrisk. Öfverväger man derföre alla här anförda omständigheter, torde den förutsättningen icke kunna anses alldeles ogrundad, att bemälde Johan Adamssons sinnestillstånd icke varit fullkomligen normalt. I en akademisk afhandling, *om tvifvelaktiga sinnestillstånd i förhållande till civil-lag,* yttrar d:r J. A. Florin om dylika förhållanden i allmänhet, att "ett utlåtande på grund af obduktion kan endast ytterst sällan bli bestämdt jakande eller nekande, i de flesta fall närmar det sig till sannolikhet, men är användbart endast i förening med någon kännedom om den dödes förflutna lif". Såsom hvar och en hos oss känner, vittna Johan Adamssons handlingar ingalunda emot den nyss uttalade förutsättningen.

Om en för Svenskan och Ryskan gemensam derivationsändelse.

Af Aug. Ahlqvist.

Under mina forskningar i finska språkets ordbildningslära har jag då och då kommit att fästa min uppmärksamhet vid denna vigtiga och intressanta del äfven i andra språks byggnad. Härunder har jag bland annat i de nämnda grannspråken af germanisk och slavisk stam, hvilkas nära förvandtskap äfven i annat faller språkforskaren så lätt i ögonen, funnit en derivationsform för substantiver, hvari såväl ändelsen som betydelsen i hvardera språket är identisk, men hvilken, åtminstone till en del, blifvit förbisedd såväl af svenska som ryska språkforskare. Afledningen i denna derivationsform sker i båda språken från verbala stamord, och det afledda ordet tjenar till att benämna verktyget för den handling, hvars namn stamordet är, d. ä. de afledda orden äro s. k. *nomina instrumenti actionis.*

I Svenskan anträffas den gemensamma ändelsen i gestalten *-l* för enstafviga verbstammar, t. ex. i orden: *syl, tvål* af verberna *sy, två, nål* af *nå* (fsv. *ná* få fatt på, närma); och i gestalten *-el* (d. v. s. med bindevokal) för tvåstafviga verbstammar, t. ex. *bindel* af *binda*, *gördel* af *gjorda* (som anträffas bland annat i sammansättningen *omgjorda*), *hyfvel* af samma stam som substantivet *höfva* samt verberna *höfvas* och *hyfsa,* fsv. *kyndel* (fackla, ljus) af *kynda* antända (t. *zünden*). Enligt min åsigt är det samma derivationsform som med ett inskjutet *s* anträffas i *betsel* af *bita*, *fängsel* af *fånga, gödsel* af *göda, hängsel* af *hänga*, *klädsel* af *kläda, stängsel* af *stänga.* Endast denna gestalt af ifrågavarande derivationsform finnes upptagen i den nyaste svenska språklära jag känner (af Sundén, Stockholm 1869), men författaren förblandar (s. 133) den med den derivationsform för *nomina actionis*, som har till ändelse *-else,* t. ex. *födelse*, *kallelse, rättelse*, och med en annan, genom omkastning uppkommen gestalt af denna, såsom t. ex. i orden *blygsel*, *vigsel, yrsel,* hvilka rätteligen äro: *blygelse,*

vigelse, yrelse, och hvilkas betydelse alldeles tydligen är den af *namn för handlingar.*

I Tyskan förekommer denna derivationsform t. ex. i orden *Nadel* (goth. *nethla*) af *nähen, näthen, Sattel* af *sitzen, Schlüssel* af *schliessen, Spindel* af *spinnen.*

I de slaviska språken åter och närmast i Ryskan har ifrågavarande derivationsform ändelsen -**ло** (-lo) och anträffas i en stor mängd derivater; sådana äro t. ex **мыло** (mylo) tvål af verbet **мыть** (myť) tvätta, **рыло** (rylo) svintryne af **рыть** (ryť) gräfva, **шило** (šilo) syl af **шить** (šiť) sy, **жегало** (žegalo) brännborr af **жечь** (præs. **жгу**, uppr. f. **жигать**, žet̯, žgu, žigať) bränna, **начало** (nat̯alo) början (egentl. det hvarmed början sker) af **начать** (nat̯ať) börja, begynna, **орало** (oralo) plogbill af **орать** (orať) plöja, **пойло** (pojlo) vattenho (för boskapen) af **поить** (poiť) låta dricka, vattna, **творило** (tvorilo) murbrukslåda af **творить** (tvoriť) skapa, göra, blanda (murbruk).

Äfven å den ryska sidan har man ej fästat tillbörlig uppmärksamhet vid denna intressanta afledningsform. Den finnes visserligen anförd i Buslajeff's arbete **Историческая Грамматика Русскаго языка**, 3:dje uppl., Moskva 1868 (s. 114), men räknas der till substantiver härledda från part. præt., en placering, hvars riktighet kan dragas i tvifvel, emedan denna derivationsforms betydelse ej synes hafva något gemensamt med participium.

Om de karakteristiska öfvertoner, som utmärka skilda vokaler.

De i sednare tid anställda undersökningarne rörande ljudet och dess sammansättning af en mängd partialtoner hafva ledt till en äfven för lingvister intressant upptäckt angående vokalernas natur. Man vet nu, att en vokal är ingenting annat än den särskilda klang rösten erhåller derigenom, att en öfverton af bestämd höjd företrädesvis förstärkes genom munhålans tillfälliga resonnans. Hvarje vokal är så-

lunda bunden vid en ton af bestämd höjd. Denna ton är för en viss vokal alltid densamma, antingen vokalen uttalas med högre eller lägre röst; men den förändras märkbart genom den minsta nyansering af sjelfva vokalljudet. Man har derföre äfven föreslagit att använda dessa vokalernas egna toner såsom medel att med noggrannhet bestämma och särskilja deras nyanser i skilda språk och dialekter.

Hufvudsvårigheten är emellertid att noga fixera höjden af de öfvertoner, som utmärka de skilda vokalerna. DONDERS sökte vinna detta mål genom att observera den susning eller hvissling, som höres, när man hviskande uttalar en vokal. Vida säkrare är dock den metod, som blifvit använd af HELMHOLTZ och som består deri, att man låter stämgafflar af olika höjd vibrera framför munnen, hvilken derunder hålles i den ställning, som för uttalet af en viss vokal erfordras. Så ofta det inträffar, att stämgaffelns vibrationstal öfverensstämmer med de svängningar den i munnen inneslutna luftmassan kan utföra, blifver dess ton betydligt förstärkt genom munnens resonnans. Man har då funnit den karakteristiska ton, som tillkommer den ifrågavarande vokalen. Enhvar kan lätt öfvertyga sig om, att t. ex. en vanlig stämgaffel, som anger det enstrukna *a* (*a'*), ljuder starkare för vokalen *O* än för någon annan; orsaken dertill är att den karakteristiska tonen för denna vokal faller i närheten af nämnde ton *a'*; den är nemligen endast en half ton högre eller *b'*. Enligt Helmholtz motsvaras nu vokalerna *O, A, E* (i tyskan) respektive af tonerna *b' b'' b'''*; mot de öfriga vokalerna skulle deremot svara andra toner, nemligen mot *U* det ostrukna *f* och mot *I* det höga d^{IV}. Likväl är bestämningen af de sistnämnde vokalernas egna toner jemförelsevis svår och osäker; de resultater, hvartill Helmholtz och Donders i afseende å dem kommit, afvika äfven betydligt ifrån hvarandra.

Ledd af den analogi, som existerar emellan vokalerna *O, A, E,* enligt hvilken de alla motsvaras af samma ton *b* i olika oktaver, har KOENIG i Paris nyligen föresatt sig att närmare undersöka, huruvida icke denna analogi sträcker sig äfven till andra vokaler. För sådant ändamål konstrue-

rade han en serie ytterst noggranna stämgafflar af olika höjd, hvilkas vibrationstal medelst vidfästade rörliga vigter kunde efter behag något ökas eller minskas. Han fann sin förmodan bekräftad, i det vokalerna *U* och *I* i verkligheten befunnos mest förstärkta toner, som närmade sig till *b* och b^{IV}. Det i hög grad märkeliga resultatet, hvartill Koenig sålunda kommit och som han publicerat i Franska Vetenskaps-Akademins Comptes rendus för den 25 sistledne April, är alltså att vokalerna *U, O, A, E, I* (i det nordtyska uttalet) karakteriseras af samma ton *b* i olika oktaver, *b*, b', b'', b''', b^{IV}. Mot dessa toner svara följande antal fullständiga (fram och åter gående) vibrationer i sekunden: 225, 450, 900, 1800, 3600.

I dessa enkla förhållanden har man måhända att söka orsaken dertill, att nämnde fem vokaler anträffas nästan i alla språk, ehuru menniskorösten vore i stånd att frambringa en oändlig mängd andra, på samma sätt som de enkla förhållandena emellan vibrationstalen förklara tillvaron af samma musikaliska intervaller hos alla folk.

L. L.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1869.

Lärkan hördes i Mariehamn den 21, Salo d. 24, Eura d. 30, Helsingfors d. 31 Mars; i Nådendal och Kyrkslätt d. 2, Orimattila och Janakkala d. 6, Karstula d. 7, Kides och Uleåborg d. 8, Torneå d. 9, Rovaniemi d. 12, Kajana d. 20 April; i Utsjoki d. 6, Öfvertorneå d. 11 Maj. — *Bofinken* förmärktes i Nådendal d. 22 Mars; i Janakkala d. 1, Kides d. 8, Salo d. 10, Uleåborg d. 14, Karstula d. 16, Rovaniemi d. 21 April. — *Svanen* syntes i Mariehamn och Salo d. 29 Mars; i Janakkala d. 1, Rovaniemi d. 5, Kides d. 6, Karstula d. 7, Utsjoki d. 8, Öfvertorneå d. 10, Uleåborg d. 14 April. — *Tranan* ankom till Janakkala den 29 Mars; till Salo d. 4, Eura d. 5, Öfvertorneå d. 14, Karstula d. 19, Kyrkslätt, Orimattila och Kides d. 21, Uleåborg d. 22 April; till Rovaniemi d. 5

Maj. — *Gräsanden* visade sig i Salo d. 31 Mars; i Janakkala d. 5, Karstula d. 19, Kajana d. 23, Kides och Öfvertorneå d. 25, Rovaniemi d. 26 April; i Utsjoki d. 7 Juni. — *Staren* observerades i Helsingfors d. 31 Mars; i Nådendal d. 15, Janakkala d. 16, Salo d. 26 April. — *Sädesärlan* ankom till Salo d. 7, Janakkala d. 8, Nådendal d. 19, Uleåborg d. 20, Orimattila d. 21, Karstula och Kajana d. 22, Kides och Rovaniemi d. 23, Öfvertorneå d. 24 April; Utsjoki d. 13 Maj. — *Vildgåsen* syntes i Salo d. 20, Uleåborg och Torneå d. 21, Rovaniemi d. 23, Öfvertorneå d. 24 April; i Utsjoki den 9 Maj. — *Spofven* iakttogs i Karstula d. 20, Salo och Kides d. 21, Öfvertorneå d. 27 April; i Rovaniemi d. 12, Utsjoki d. 22 Maj. — *Sångtrasten* hördes i Janakkala d. 20, Karstula d. 22, Nådendal och Kides d. 23 April; i Öfvertorneå d. 12, Rovaniemi d. 19 Maj. — *Stensqvättan* sågs i Nådendal d. 22, Janakkala och Karstula d. 24, Salo d. 25 April; i Utsjoki d. 5, Öfvertorneå d. 17 Maj. — *Göken* lät höra sig i Kyrkslätt d. 7, Salo, Orimattila och Janakkala d. 8, Karstula d. 11, Nådendal och Kides d. 12, Kajana och Öfvertorneå d. 18, Rovaniemi d. 20 Maj; i Utsjoki d. 2 Juni. — *Ladusvalan* anlände till Salo d. 9, Janakkala och Karstula d. 11, Kides och Uleåborg d. 12, Rovaniemi d. 16, Öfvertorneå d. 17, Orimattila d. 18 Maj. — *Hussvalan* observerades i Nådendal d. 9, Salo, Helsingfors, Kyrkslätt och Orimattila d. 11, Kajana d. 12, Janakkala d. 13, Karstula och Utsjoki d. 15, Öfvertorneå d. 18, Rovaniemi d. 20 Maj.

Krusbärsbuskens bladsprickning begynte i Nådendal och Orimattila d. 26, Janakkala d. 27, Helsingfors d. 30 April; i Salo d. 5, Kyrkslätt d. 11, Uleåborg d. 12 Maj. — *Hallonbuskens* d:o i Nådendal d. 4, Janakkala d. 13, Helsingfors d. 16, Kides d. 17, Salo d. 18, Orimattila d. 19 Maj. — *Hvitsippan* blommade i Salo och Kyrkslätt d. 7, Nådendal d. 10, Orimattila och Janakkala d. 11, Kides d. 14 Maj. — *Häggen* begynte löfvas i Orimattila och Janakkala d. 11, Kides d. 13, Salo och Nådendal d. 16, Karstula d. 21, Rovaniemi d. 23 Maj; i Öfvertorneå d. 16 Juni. — *Björken* d:o i Orimattila d. 12, Salo, Nådendal och Kides d. 13, Helsingfors och

Janakkala d. 14, Kyrkslätt d. 16, Karstula och Kajana d. 21, Öfvertorneå d. 26, Rovaniemi d. 27, Uleåborg d. 30 Maj; i Utsjoki d. 10 Juni. — *Kalflekan* blommade i Janakkala d. 12, Kyrkslätt och Kides d. 15, Salo d. 16, Orimattila d. 19 Maj. — *Rönnen* började få löf i Nådendal d. 12, Orimattila d. 13, Janakkala och Kides d. 14, Helsingfors d. 15, Kyrkslätt d. 18, Salo d. 20, Karstula d. 21, Rovaniemi d. 23 Maj; i Utsjoki d. 6 Juni. — *Krusbärsbusken* blommade i Salo d. 14, Orimattila d. 19, Nådendal och Helsingfors d. 21, Janakkala d. 22 Maj. — *Blåbär* d:o i Orimattila d. 24, Kides d. 25, Kyrkslätt d. 29 Maj; i Öfvertorneå d. 3, Rovaniemi d. 13, Janakkala d. 17, Utsjoki d. 22 Juni. — *Harsyra* d:o i Janakkala och Kides d. 25, Salo d. 27, Kyrkslätt d. 31 Maj. — *Svarta Vinbärbusken* d:o i Salo d. 27, Janakkala d. 28, Nådendal och Kides d. 29 Maj; Rovaniemi d. 5 Juni. — *Aspen* fick löf i Janakkala d. 28, Nådendal d. 29 Maj; i Kides d. 4, Karstula d. 14, Öfvertorneå d. 16, Rovaniemi d. 20 Juni. — *Smultron* blommade i Kides d. 29 Maj; i Kyrkslätt d. 2, Nådendal och Janakkala d. 4, Salo d. 5 Juni. — *Häggen* d:o i Salo, Orimattila och Janakkala d. 30, Nådendal och Kides d. 31 Maj; i Kyrkslätt d. 1, Karstula d. 15 och Rovaniemi d. 19 Juni. — *Lingon* d:o i Nådendal d. 5, Kides d. 18, Janakkala d. 21, Kyrkslätt d. 22 Juni; i Rovaniemi d. 5, Utsjoki d. 10 Juli. — *Liljekonvaljen* d:o i Kides d. 5, Nådendal d. 11, Kyrkslätt d. 12, Orimattila d. 13, Janakkala d. 16, Öfvertorneå d. 30 Juni. — *Syrenen* i Nådendal d. 6, Orimattila d. 15, Salo och Janakkala d. 16, Kyrkslätt d. 17, Helsingfors d. 18, Kides d. 21 Juni. — *Rönnen* d:o i Nådendal d. 11, Kyrkslätt d. 14, Salo och Kides d. 16, Orimattila och Janakkala d. 17, Rovaniemi d. 20, Karstula d. 23 Juni. — *Äppelträdet* d:o i Nådendal, Helsingfors, Kyrkslätt och Orimattila d. 12, Janakkala d. 13 Juni. — *Rödväppling* d:o i Orimattila d. 19, Kides d. 20, Kyrkslätt d. 25, Janakkala d. 27 Juni. — *Blåklint* d:o i Kyrkslätt och Orimattila d. 27 Juni; i Janakkala och Kides d. 1 Juli. — *Smultron* mognade i Janakkala d. 4, Kides d. 5 Juli. — *Blåbär* d:o i Janakkala d. 6, Kides d. 13 Juli; i Rovaniemi d. 1, Utsjoki d. 18 Au-

gusti. — *Hallon* d:o i Kides d. 1, Orimattila d. 3, Janakkala d. 8, Salo d. 10 Augusti.

Hafre såddes i Janakkala d. 26 April; i Karstula d. 12, Kides och Öfvertorneå d. 13 Kyrkslätt d. 18 Maj. — *Korn* d:o i Kides d. 20, Kyrkslätt, Janakkala, Karstula, Rovaniemi och Öfvertorneå d. 22, Uleåborg d. 31 Maj. — *Rågen* bildade ax i Nådendal d. 2, Kyrkslätt d. 4, Janakkala och Kides d. 12, Karstula d. 13, Öfvertorneå den 18, Rovaniemi d. 25 Juni; — blommade i Orimattila och Kides d. 26, Nådendal och Janakkala d. 27, Kyrkslätt d. 28 Juni; i Eura d. 3, Karstula d. 9, Rovaniemi d. 10, Öfvertorneå d. 14 Juli; — samt skördades i Janakkala d. 31 Juli; i Kides d. 3, Kyrkslätt och Eura d. 16, Karstula d. 18, Öfvertorneå d. 21, Rovaniemi d. 30 Augusti.

Islossningen inträffade i Salo och Åbo åar d. 8, Kumoelf d. 9, Vanda å d. 19, vid Mariehamn och Nådendal d. 20, Helsingfors och Janakkala d. 26, Uleå elf d. 28 April; i Sodankylä (Kittinenjoki) och Öfvertorneå (Tengeliöelf) d. 13, Kides, Karstula och Öfvertorneå (Torneåelf) d. 14, Torneå (Torneåelf) och Utsjoki (Tanaelf) d. 15 och (Utsjoki) d. 17, Jyväskylä och Rovaniemi (Kemielf) d. 16, Kuopio (Kallavesi) och Uleåborgsredd d. 20, Kajana (Uleåträsk) d. 24 Maj; Utsjoki (Mantojärvi) d. 13 Juni. — *Isläggningen* skedde i Öfvertorneå och Torneå d. 19, Karstula d. 20, Utsjoki (Mantojärvi) d. 21 och (Tana- och Utsjoki elfvar) d. 29, Rovaniemi d. 24 Oktober; i Salo, Janakkala och Kides d. 7, Åbo (Aurajoki) d. 12, Nådendal och Jyväskylä d. 13, Kuopio d. 15, Uleåborg (redden) d. 22 November; i Helsingfors hamn d. 1 December. — *Sista snöfallet* om våren antecknades i Kyrkslätt d. 4, Mariehamn d. 5, Salo, Nådendal och Kides d. 16, Janakkala d. 17, Rovaniemi d. 25 Maj; i Karstula och Utsjoki d. 2, Uleåborg, Kajana och Öfvertorneå d. 3 Juni. — *Första snöfallet* om hösten i Utsjoki d. 29, Rovaniemi d. 30, Öfvertorneå d. 31 Augusti; i Kides och Karstula d. 30 September; i Kyrkslätt och Janakkala d. 5, Salo, Nådendal och Orimattila d. 6, Eura d. 17 och Mariehamn d. 18 Oktober.

Nederbörden, hvilken genom mätning bestämdes på Runsala, i Orimattila och Kides utgjorde i finska decimaltum:

	Runsala.	Orimattila.	Kides.
Januari. . . .	0,930	0,18	0,38
Februari . . .	0,908	2,19	0,84
Mars	0,345	3,29	0,46
April	0,610	0,89	0,96
Maj	1,078	2,90	1,41
Juni	1,715	2,66	2,37
Juli	2,400	2,49	2,09
Augusti	1,805	3,62	2,29
September . . .	1,545	2,45	3,41
Oktober . . .	2,435	3,76	1,60
November . . .	1,352	2,31	1,74
December . . .	0,660	1,15	1,50
	15,783	27,89	19,05.

A. Moberg.



Månadtliga medelhöjden af hafsytan vid Finlands kuster år 1869 i jemförelse med årliga medeltalet i decimaltum.

	Söderskärs fyrbåk.	Porkala lotsplats.	Hangö fyrkåk.	Hangöudds lotsplats.	Jungfrusunds lotsplats.	Utö lotsplats.	Lypörtö lotsplats.	Lökö lotsplats.	Rönnskärs lotsplats.
Medelhöjd för året....	38,90	59,61	41,71	43,91	38,33	30,96	48,46	50,72	30,02
„ „ Januari.	— 3,99		— 6,96	— 5,72	— 5,31	— 5,30	— 4,83	— 4,53	— 4,31
„ „ Februari	+ 11,46		+ 12,29	+ 7,29	+ 7,08	+ 6,59	+ 6,30	+ 6,65	+ 6,36
„ „ Mars...	— 4,21		— 8,77	— 6,15	— 3,98	— 6,12	— 6,36	— 6,37	— 6,71
„ „ April...	— 6,71		— 8,97	— 9,74	— 10,34	— 10,03	— 9,89	— 10,59	— 10,58
„ „ Maj....	— 6,84		— 3,72	— 4,84	— 6,27	— 5,49	— 5,36	— 6,06	— 6,53
„ „ Juni....	— 0,93		+ 0,39	— 0,26	+ 0,12	+ 0,05	— 0,15	— 0,46	— 0,94
„ „ Juli....	— 0,55	— 2,78	— 0,43	+ 0,82	— 0,29	+ 0,55	— 0,02	— 0,41	— 0,53
„ „ Augusti.	— 0,24	— 1,87	+ 0,49	+ 1,58	+ 1,53	+ 0,88	+ 1,02	+ 0,70	+ 0,21
„ „ Septemb.	+ 4,32	+ 0,39	+ 3,84	+ 5,36	+ 5,49	+ 4,33	+ 4,33	+ 4,88	+ 5,13
„ „ Oktober.	+ 4,61	+ 3,53	+ 6,38	+ 7,23	+ 6,31	+ 6,67	+ 6,59	+ 7,67	+ 6,66
„ „ Novemb.	+ 7,69	+ 5,39	+ 7,29	+ 7,98	+ 7,65	+ 8,87	+ 8,68	+ 9,13	+ 8,58
„ „ Decemb.	— 2,70	— 4,80	— 0,45	— 2,70	— 1,21	— 0,23	+ 0,38	+ 0,15	+ 1,26

Anm. Vid Skälskärs fyrbåk hafva icke några vattenhöjds-observationer kunnat anställas, emedan den klippa, hvarpå den är uppförd, saknar dertill lämpliga stränder. *A. Moberg.*

Medeltemperaturen i Helsingfors
under Januari—April 1870 (Celsii skala).

Dat.	Januari.	Februari.	Mars.	April.
1	+ 0,42	— 5,74	+ 0,77	— 0,55
2	— 1,52	— 5,43	+ 1,60	— 1,02
3	+ 1,37	— 11,55	— 0,49	+ 1,09
4	+ 1,05	— 17,90	— 3,87	+ 3,11
5	+ 1,28	— 17,24	— 5,06	+ 3,51
6	+ 1,30	— 13,73	+ 0,33	+ 1,15
7	+ 1,41	— 10,44	— 1,22	+ 0,61
8	+ 1,16	— 11,30	— 9,00	+ 1,20
9	+ 2,24	— 17,61	— 9,17	+ 0,37
10	+ 2,11	— 21,04	— 7,96	— 1,08
11	+ 1,70	— 22,30	— 7,55	+ 1,19
12	+ 1,39	— 17,30	— 8,27	+ 1,97
13	+ 0,76	— 15,64	— 7,49	+ 1,95
14	+ 0,74	— 9,37	— 9,77	+ 3,52
15	— 0,86	— 5,72	— 3,52	+ 3,17
16	— 3,08	— 4,64	— 2,33	+ 3,90
17	— 3,52	— 2,92	— 9,93	+ 6,54
18	— 8,86	— 8,92	— 9,82	+ 4,05
19	— 3,21	— 7,38	— 9,02	+ 8,47
20	— 1,49	— 5,26	— 2,93	+ 6,41
21	— 4,06	— 4,90	— 2,78	+ 4,42
22	— 4,57	— 7,69	— 4,69	+ 4,70
23	— 4,30	— 13,75	— 7,58	+ 6,45
24	— 11,67	— 8,59	— 5,76	+ 3,43
25	— 17,74	— 8,06	+ 3,09	+ 3,83
26	— 11,67	— 3,84	+ 0,34	+ 4,30
27	— 4,19	— 3,45	+ 0,96	+ 3,34
28	— 7,27	— 0,29	— 0,38	+ 4,48
29	— 16,36		— 0,77	+ 4,00
30	— 22,98		— 1,70	+ 3,83
31	— 15,32		+ 2,27	
Medium	— 4,04	— 10,07	— 4,27	+ 3,10

H. G. Borenius.

Vetenskaps-Societetens årshögtid.

Den 29 April 1870 kl. 6 e. m. sammanträdde Vetenskaps-Societetens ledamöter till firande af dess 32:dra årsdag i Universitetets solennitetssal, der en större mängd åhörare af båda könen för tillfället voro samlade. Sedan ordföranden hr v. Becker öppnat sammankomsten med ett tal angående dagens festliga betydelse och sekreteraren derefter uppläst årsberättelsen, höllos föredrag af hr v. Becker *om ljuset, dess källor och egenskaper* samt af hr Snellman *om orsakerna till kriget 1788*. Samtliga dessa tal och föredrag meddelas här in extenso.

Ordföranden yttrade:

Finska Vetenskaps-Societeten har inbjudit sina gynnare och vänner, äfvensom alla dem, som med intresse och välvilja följa dess sträfvanden, till ett gemensamt firande af hennes årsdag. Såsom denna sin högtidsdag har hon redan från sin första stiftelse, för 32 år tillbaka, haft den oskattbara förmånen att få räkna Hans Majestät Kejsarens, Finlands Storfurstes födelsedag. Tacksamt erkännande det tryggande säkra hägn, som genom Hans Majestäts höga beskydd, tillförsäkrats det vetenskapliga arbetet, förenar sig Societeten med de millioner under Hans Majestäts mäktiga spira lydande undersåter, som i dag uppsända sina varma innerliga önskningar för vår ädle Storfurstes välgång.

Kasta vi en återblick på det för Societeten nu tilländalupna året, så finna vi att den derunder utvecklat en jemn verksamhet. Vid de talrikt besökta mötena hafva de gjorda meddelandena dels bestått i egna iakttagelser, dels i referater från utländska tidskrifter, de flesta hafva fallit inom

naturvetenskapernas område, utan att likväl heller vetenskapens öfriga gebit blifvit oberörda.

Några större, epokgörande arbeten hafva visserligen ej under nu förlupna tidskifte skådat dagen; men såsom redan ofta blifvit framhållet, hvarken kan eller får man på vår anspråkslösa Societet med sina resurser tillämpa dylika fordringar, som man är van att ställa på utlandets rikt doterade Vetenskapsakademier. Ibland omständigheter som äfven hos oss, ju längre det lider, alltmera visa sitt hämmande och ett sjelfständigt framskridande försvårande inflytande, är bristen på tillfälle för idkande af specialstudier. Nästan utan undantag utgöres Societetens arbetande ledamöter af lärare vid universitetet, hvilka derstädes vanligen hafva sig ålagdt att meddela undervisning enhvar i sin vetenskaps alla grenar. Härigenom åter måste inom vissa vetenskaper en enda lärares verksamhet hos oss ofta motsvara storartade instituter, försedda med en hel mängd lärare, vid utlandets universiteter. Hvilka svårigheter som härigenom uppstå för den enskilda redan att skaffa sig en allmän öfverblick öfver det hela, att ej tala om den nästan rena omöjligheten att följa med de sig alltmera sjelfständigt utbildande, egna förkunskaper och egna undersökningsmetoder fordrande detaljerne, är lätt att inse. Den tid är längesedan förbi då vetenskapen konstruerades på den lärdes kammare; nytt material måste samlas, det äldre granskas och fullständigas, och detta är numera knappt möjligt för andra än den, som kan rigta hela sin håg, hela sin kraft åt den detaljforskning, till hvilken han med förkärlek finner sig dragen.

Det berättigade i specialstudierna är väl allestädes erkändt, en annan sak är deras förverkligande, alldenstund deras bedrifvande alltid fordrar ett större eller mindre materielt understöd. I Finland, der den privata förmögenheten är alltför ringa för att tillåta anläggningen af enskilda vetenskapliga institutioner, och statens resurser åter äro starkt anlitade af för landet oundgängliga behof, kunna vi väl aldrig tänka på någon egentlig täflan med rikare länder, men torde äfven här med god vilja något kunna göras äfven i detta hän-

seende. Vi vilja hoppas att de sorgliga verkningarne af de nyligen öfverståndna nödåren snart skola läkas genom kommande bättre skördar, och att det allmänna välståndet skall stiga så högt, att bidrag till specialstudiers bedrifvande äfven hos oss utan afsaknad skola kunna medgifvas.

Öfver Societetens verksamhet under det förflutna året kommer dess beständige sekreterare att i vanlig ordning afgifva berättelse, hvarefter tvenne populära föredrag komma att hållas, det ena af senator J. V. Snellman "om orsakerna till kriget 1788", det andra af undertecknad "om ljuset dess källor och egenskaper".

Årsberättelse.

Det tidskifte, som gått tilländа, sedan Finska Vetenskaps-Societeten begick sin sednaste årshögtid, har icke varit utmärkt genom några för dess bestånd eller verksamhet synnerligen vigtiga tilldragelser. Likväl hafva i afseende å dess personal några förändringar inträffat, hvilka i denna årsberättelse böra i främsta rummet omnämnas. Societeten har äfven nu sett antalet af sina såväl ordinarie som hedersledamöter minskas genom tvenne åldrige mäns under årets lopp timade frånfälle. Den ene af dem var Finlands fordne generalguvernör furst Alexander Sergejewitsch Menschikoff, som den 2 sistlidne Maj efter fyllde 80 år slutade sin skiftesrika lefnad. Äran att få inskrifva hans namn främst i förteckningen på sina medlemmar hade Societeten utverkat redan år 1843 vid det val af hedersledamöter, som hon då för första gången anställde. Det var på engång en hyllning åt den utmärkte statsmannen och måhända ett indirekt uttryck af Societetens önskan att för sina vetenskapliga sträfvanden få påräkna styrelsens bevågenhet och understöd. Hans öden och verksamhet hafva likväl alltför ringa beröring med dessa sträfvanden för att här kunna eller behöfva framställas. De tillhöra numera historiens område. Endast det må omnämnas, att han, enligt hvad det säges, med välvilja om-

fattat detta under hans förvaltning ställda land samt äfven, såvidt tidsförhållanden och högre politiska intressen medgåfvo, sökte bevaka dess fördelar.

Af Societetens ordinarie ledamöter har verklige statsrådet, professoren JOHAN FERDINAND HEYFELDER i Juni månad sistlidet år aflidit i Wiesbaden. Äfven han var och förblef en fremling för våra förhållanden, ehuru tillfälliga omständigheter för en tid ledde hans väg hitåt. Heyfelder var född i Küstrin år 1798. Efter idkade studier vid universiteten i Berlin, Jena, Würtzburg och Breslau erhöll han år 1829 af Preussiska regeringen i uppdrag att på närmare håll taga kännedom om den då inbrytande kolera-epidemin, hvarom han följande år utgaf en berättelse. Sedan han derefter någon tid varit direktor för medicinalangelägenheterna i storfurstendömet Hohenzollern-Sigmaringen, kallades han 1841 till professor i kirurgi i Erlangen. Men i följd af några derstädes iråkade misshälligheter blef han år 1854 tvungen att lemna denna befattning och begaf sig till S:t Petersburg, der han antog tjenst såsom öfverfältläkare vid ryska armén. I denna egenskap beordrades han under kriget mot vestmakterna till Finland, der han isynnerhet vid tidpunkten för Sveaborgs bombardement hade många tillfällen att visa sin skicklighet i kirurgiska operationer, hvilka han säges hafva utfört med en ovanlig kallblodighet. Vid samma tid tog han äfven verksam del i undervisningen vid härvarande universitet genom en föreläsningskurs i kirurgi, som han höll för medicine-studerande. I November 1855 blef han invald till ledamot i Vetenskaps-Societeten, i hvars förhandlingar han likväl veterligen ej qvarlemnat annat spår af sin verksamhet än tvenne vid dess sammankomster gjorda smärre meddelanden, det ena om fysiologiska instituternas i Tyskland organisation och syftemål, det andra, skriftligen inlemnadt, om delirium nervosum efter operationer och blessyrer. Heyfelder ansågs på sin tid såsom en af Tysklands utmärktaste kirurger och har gjort sig känd som författare i flere rigtningar, både genom större arbeten och genom en mängd afhandlingar införda i särskilda tidskrifter. Vid en tillämnad

reorganisation af den medicinska undervisningen lär fråga varit om hans anställande som lärare vid det finska universitetet, hvilket likväl afböjdes. Efter någon tids vistelse härstädes lemnade han Finland för alltid och tillbragte sina återstående dagar hufvudsakligen i S:t Petersburg.

Den genom hans bortgång ledigvordna platsen inom den naturalhistoriska sektionen har nyligen åter blifvit fylld, i det Societeten den 19 i denna månad till ordinarie ledamot invalt provincialläkaren i Kexholm, kirurgiemagistern JOHAN MARTIN JAKOB AF TENGSTRÖM.

Societetens vetenskapliga förbindelser hafva äfven under detta år ytterligare utvidgats, i det öfverenskommelse om ömsesidigt utbyte af skrifter blifvit afslutad med följande lärda samfund: *Der Zoologisch-Mineralogische Verein in Regensburg*, *Der Verein für Kunst und Alterthümer in Ulm und Oberschwaben* samt *Der Naturwissenschaftliche Verein von Neuvorpommern und Rügen zu Greifswald.* Hela antalet af de utländska sällskaper, med hvilka Societeten är i korrespondens, uppgår numera till 93; af dessa finnas 19 i Ryssland, 12 i de Skandinaviska länderna; 37 i Tyskland och Schweitz, 5 i Holland och Belgien, 8 i Frankrike och Italien samt 12 i England och Amerika. För den tillökning, Societetens bibliotek vunnit genom utbyte med dessa samfund eller genom andra föräringar, skall i en af dess bibliotekarie uppsatt förteckning särskildt redogöras.

Societeten har efter vanligheten sammanträdt engång i hvarje månad och hafva dervid en mängd vetenskapliga meddelanden förekommit, för hvilka i "Öfversigten öfver förhandlingarne" närmare redogöres. Utom denna öfversigt, som numera utkommit qvartalvis, har Societeten efter sednaste årsdag genom trycket utgifvit 14:de, 15:de och 16:de häftena af dess "Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk", innehållande följande arbeten:

Herdaminne för fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift, af M. AKIANDER. II delen.

Om svenska allmogemålet i Nyland, af A. O. FREUDENTHAL.

Anteckningar om finska alkemister, af A. E. ARPPE, samt

En episod från 1742, af densamme.

För nästföljande häfte af "Bidragen" äro derjemte redan anmälda tvenne arbeten af hr LAGUS; det ena med titel:

Album Academiae Aboënsis restitutum, det andra:

Utdrag ur originalmanuskriptet till Jesper Mattsson Kruus' förteckning öfver finska adeln 1618.

Den för tre år sedan på begynta tryckningen af IX tomen af Societetens "Akter" har nu framskridit derhän, att inalles 75 ark hittills lemnat pressen och att volymens utgifvande under sommaren eller hösten kan emotses. Till införande i densamma har Societeten under året fått emottaga följande afhandlingar, af hvilka de flesta redan äro tryckta:

Kritik der allgemein angenommenen Deutung der Furcula bei den Vögeln, von E. J. BONSDORFF;

Utredning af Skandinaviens Porella-former, af S. O. LINDBERG;

Om ett nytt mineral från S:t Michel, af F. J. WIIK;

Några iakttagelser beträffande södra Finlands qvartära formation, af densamme; samt

Sur les limites entre lesquelles le caténoïde est une surface minima, och

Quelques formules relatives à la courbure moyenne d'une courbe fermée, af undertecknad.

De sednast tillkomna eller under tryckning varande arken af akterna innehålla derjemte en tidigare anmäld afhandling af hr AHLQVIST med titel:

Auszüge aus einer neuen Grammatik der finnischen Sprache. Erstes Stück: Ableitung der Substantiva, welche die Bedeutung des Oertlichen haben,

äfvensom ett af hr CYGNÆUS vid Societetens årshögtid 1868 hållet *minnestal öfver Gabriel Rein.*

Jemte den allmänna uppgiften att i sin mon verka för vetenskapernas utveckling har Societeten tillika sökt fullfölja ett mera specielt ändamål, nemligen att befordra kännedom om det egna landets klimatologiska och öfriga naturförhållanden; och är det glädjande att kunna nämna, att sistnämnde sträfvande nyligen vunnit erkännande och manat till efterföljd äfven hos våra grannar i Östersjöprovinserna. För

de regelbundna meteorologiska observationer, som med Societetens instrumenter hittills blifvit anställda på 12 skilda orter, hafva ytterligare 5 nya stationer vunnits, i det nödiga termometrar och barometrar blifvit af Societeten anskaffade och afsända till nedannämnde landsmän, hvilka benäget erbjudit sig att för dess räkning göra observationer, nemligen ingeniörkaptenen ÖHMAN i Wiborg, fröken RENVALL i Salo, brukförvaltaren SAHLSTEIN i Karstula, kapellanen LINDSTEDT i Seinäjoki samt löjtnanten ETHOLÉN i Lampis. Med några af de afsända instrumenterna hafva likväl missöden inträffat under transporten, hvilket gjort, att observationerna ej kunnat på alla dessa orter vidtagas så snart, som önskligt varit. Äfven bör omnämnas, att observationerna i Kuopio, som hittills under en lång följd af år blifvit med ospard möda och samvetsgrannhet verkställda af majoren KARSTEN, numera, då dennes tilltagande ålder och sjuklighet hindra honom att dermed fortfara, benäget öfvertagits af öfverforstmästaren FORSTÉN dersammastädes.

Hvad de nu ifrågavarande termometer- och barometer-observationerna beträffar, hvilka anställas tre gånger om dagen enligt af Societeten meddeladt formulär, hafva sådana för sistlidet år blifvit insända från

Mariehamn af skolläraren KANDOLIN,
Mustiala „ trädgårdsmästaren LARSSON,
Sordavala „ apotekaren RELANDER,
Jyväskylä „ „ ENCKELL,
Kuopio „ majoren KARSTEN,
Kajana „ provisorn WAHLFORSS,
Uleåborg „ koll.assessorn WESTERLUND,
Torneå „ herr BÄCKSTRÖM,
Sodankylä „ kronoläusmannen EKLÖF;

hvarjemte Societeten fått emottaga dylika observationer från *Åbo* af professoren ELFVING samt från *Runsala* för år 1868 af Kejs. Finska Hushållningssällskapet, äfvensom termometer-observationer gjorda i *Karstula* af bruksförvaltaren SAHLSTEIN, i *Kides* af kommissionslandtmätaren HARTMAN och i *Puolango* af kyrkoherden LÖVENMARK.

Klimatologiska observationer af annat slag, beträffande hufvudsakligen de periodiska vexlingarne inom den lefvande naturen, till antecknande hvaraf särskilda annotationsböcker blifvit utgifna, har Societeten under årets lopp fått emottaga från nedannämnde orter och personer.

Län.	Kommun.	Observator.	År.
Nyland	Helsingfors	A. Moberg, professor	1869
	Kyrkslätt	Smedberg, I., v.pastor	„
	Orimattila	Granholm, J., prost	„
Åbo och	Salo	Renvall, G., fröken	„
Björneborg	Nådendal	Bredenberg, G., löjtnant	„
	Eura	Homén, G. W., prost	„
Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A., kapellan	„
	Hollola	Lundeqvist, G. M., pastors adjunkt	1861
	Ib.	Densamme	1862
	Ib.	Densamme	1863
	Ib. o. Nastola	Densamme	1864
	Nastola	Densamme	1865
	Asikkala	Densamme	1866
	Ib.	Densamme	1867
Kuopio	Kides	Hartman, E., kommissions-landtmätare	1869
Wasa	Jyväskylä	Enckell, M., apothekare	„
	Karstula	Sahlstein, J. W., bruksförvaltare	„
Uleåborg	Uleåborg	Westerlund, E., assessor	„
	Rovaniemi	Hoikka, J., nämndeman	„
	Öfvertorneå	Lang, J., forstuppsyningsman	„
	Ib.	Ingberg, I. J., v.landtmätare	„
	Utsjoki	Lundbohm, C. E., länsman	„

Beträffande slutligen de af Societeten föranstaltade vattenhöjdsobservationerna, hafva de fortfarande blifvit anställda

vid Porkala, Hangöudds, Jungfrusunds, Utö, Lypörtö, Lökö och Rönnskärs lotsplatser, hvarjemte Öfverstyrelsen för lots- och båkinrättningen benäget meddelat meteorologiska och vattenhöjdsobservationer för sistlidet år anställda vid Söderskärs och Hangö fyrbåkar samt meteorologiska observationer vid Skälskärs fyrbåk för sednaste halfår.

Det behöfver väl knappast erinras, att man af alla dessa och dylika observationer ej kan vänta något omedelbart resultat och att det fordras en viss sjelfuppoffring för att deråt egna tid och möda. Men den är derföre icke förspild, ty det material, som sålunda under tidernas längd samlas, utgör ej blott ett vigtigt bidrag för utredningen af eget lands klimatologiska förhållanden, utan kan i en framtid blifva af betydelse för den meteorologiska vetenskapen öfverhufvud.

Till sist får jag omnämna, att ordförandeskapet i Societeten under det nu tilländagångna året innehafts af hr von Becker. Det öfvergår med denna dag till den vordne vice-ordföranden hr Snellman.

L. Lindelöf.

Om ljuset, dess källor och egenskaper.

Af F. von Becker.

(Föredrag vid årsdagen den 29 April 1870.)

Bland de föremål hvarpå vetenskapsmännen under sednaste årtionden med särdeles förkärlek och äfven med största framgång riktat sina undersökningar intager ljuset med dess mångfaldiga och märkvärdiga egenskaper, likasom ock det organ hvarmed vi uppfatta detsamma, ett af de förnämsta rummen. De under långa tider hopade minutiösa detaljerne, hvilkas samlande till stor del först i sednaste tider blifvit möjligt genom de till en för icke lång tid tillbaka oanad höjd af mekanisk fulländning bragta optiska apparaterne, tillåta redan småningom forskaren dels att draga allmänna, det hela sammanbindande och förklarande slutsatser,

dels att uppställa nya frågor, egnade att genom fortsatta undersökningar ytterligare öppna nya banor för upplysandet af områden, hittills ansedda som oåtkomliga för det menskliga vetandet. De vigtiga, med förvåning slående upptäckterna som af allmänheten emottagas och beundras såsom något i högsta grad oväntadt, äro nästan alltid redan långt förut anade och förutsedda just af specialisterne, hvilkas mödosamma och skarpsinniga detaljundersökningar ännu vanligen af samma allmänhet betraktas som onyttiga och ensidiga.

Så långt den knappt tillmätta tiden tillåter, utbeder jag mig att i afton få göra försök till en populär framställning om ljuset, äfvensom af sättet hvarpå vi blifva medvetna af detsamma.

För att genom synen kunna få ett begrepp om ett på afstånd varande föremål äro tvänne vilkor nödvändiga. Först och främst måste något medium finnas, som sträcker sig från de yttre föremålen till oss, hvarigenom vi sålunda sättas i samband med dem; och för det andra måste vi äga ett organ hvilket tillåter oss att uppfatta de olikheter och förändringar, som de yttre föremålen åstadkomma i det förmedlande mediet. Vi se derföre ej heller direkte de oss omgifvande föremålen, utan fatta dem endast medelbart.

Angående beskaffenheten af ifrågavarande medium hafva olika åsigter uppställts, och knappast inom något gebit af vetenskapen hafva så häftiga strider utkämpats som de ur hvilka den nyare optikens lagar framgått.

Den först af Huyghens uppställda och förnämligast genom den fransyska forskaren Fresnel's, i början af detta århundrade, snillrika experiment bevisade s. k. vibrationstheorin är numera den af fysikerne allmänt antagna. Enligt denna åsigt är hela verldsrymden fylld af en ytterst elastisk, ovägbar materie, som man benämner æther. Den finnes icke allenast i tomrummet, utan genomtränger alla kroppar, fyllande mellanrummen mellan deras vägbara atomer. Genom svängningar, vågor, vibriationer af den ovägbara ætherns minsta delar uppkommer ljus, likasom ljudet genom svängningar af de vägbara kropparnes minsta delar. När æ-

thern är stilla, herrskar fullkomligt mörker, men då densamma på någon punkt sättes i rörelse utgå derifrån åt alla håll vågor, hvilka, då de reta synnerven, uppfattas som ljus. Hvarje nerv uti kroppen tjenar nemligen endast till ett visst för densamma specifikt ändamål, och kan icke ersättas af andra olika skapade. Olika nerver finnas för uppfattning af känsel, för framkallande af rörelse m. m., äfvensom egna specifika nerver för syn, för hörsel, för lukt och smak. Emot olika retmedel reagerar nerven likväl alltid på sitt egendomliga sätt. En retning af synnerven framkallar t. ex. alltid känsla af ljus, retemedlet (irritamentet) må sedan utgöras af æthervågor, eller härröra af en mekanisk, kemisk eller elektrisk orsak. En stöt mot ögat, hvarigenom synnerven skakas, åstadkommer en blixt, likaväl som en synnerven träffande elektrisk ström. Synnerven är ej i stånd att reagera på annat sätt; derföre kännes ej heller någon smärta då densamma afklippes (såsom vid operationer stundom blifver nödvändigt), utan gifver sig äfven detta blott tillkänna genom ett häftigt flammande sken. I sammanhang härmed står äfven det fenomen, att personer, som varit nog olycklige att förlora sina ögons bruk, likväl ofta ännu en lång tid derefter skoftals se synfältet upplyst, eller deri märka hvarandra brokigt aflösande färger och derigenom lockas att fortfarande nära ett bedrägligt hopp om återfåendet af sin för alltid förlorade syn. Detta, likasom äfven de mångskiftande syner och fantasibilder, som under feberyrsel föresväfva patienterne, finner sin förklaring i retning af synnerven och dess centrala delar genom blodkongestioner till dessa partier.

Men låtom oss återvända till vårt egenteliga ämne.

Ljuset indelas efter de källor hvarifrån det utströmmar i tvänne stora klasser. Till den första hör det från solen, stjernorne och de öfriga himlakropparne, äfvensom norrskenet, zodiakalljuset och den vid stark storm på masttopparne stundom synliga S:t Elms elden. Det till denna klass hörande ljus benämnes meteoriskt.

Till den andra klassen åter föres det ljus som beror på mekaniska, fysiska och kemiska processer, således det som

uppstår genom gnidning, stötar, hetta, elektricitet, liksom ock det som flere organiska kroppar, såväl i lefvande som dött tillstånd, utstråla.

Det ojemförligt starkaste ljuset afgifver solen. För att få ett begrepp om dess intensitet behöfver man blott mellan ögonen och solen hålla en med liflig låga brinnande eller starkt glödande kropp för att den skall synas som en mörk fläck. Flere försök hafva blifvit gjorda för att bestämma solljusets intensitet genom jemförelse med någon bekant ljuskälla. Såsom sådan har man vanligen begagnat lågan af ett s. k. normalljus, d. v. s. ett vaxljus af bestämd tjocklek och vigt; i förbigående sagdt samma måttstock som äfven hos oss ursprungligen föreskrefs till kontroll af gaslågorna på våra gator. För beqvämlighetens skull har normalljuset likväl sednare blifvit utbytt mot ett vanligt stearinljus, som ger ett i det närmaste lika starkt sken. En gaslåga bör nu motsvara tolf stearinljus. I anseende till svårigheten att jemföra ljuskällor af så enorm olikhet som sol- och normalljuset, hafva försöken likväl ej utfallit fullt lika. Enligt Buguers och Wollastons, med hvarandra i det närmaste öfverensstämmande undersökningar är solljuset omkring 180,000 gånger starkare än normalljuset. Närmast till solljuset i intensitet står det elektriska ljuset.

Det till den andra klassen räknade ljuset är mer eller mindre färgadt, och i allmänhet liknande det som fosforn sprider i luften, hvarför det äfven ofta betecknas med namnet fosforescens.

Redan i de mest aflägsna tider kände man att ruttnande vegetabiliska ämnen, likasom ock döda djurkroppar utsatta för fukt och värme, kunna lysa i mörker. Framför annat gifva skämda hafsfiskar (sill, hvitling) upphof till ljusfenomen. Engelsmannen Hulme, som bland andra anställt undersökningar häröfver, lemnade t. o. m. redan år 1800 en föreskrift för beredningen af en lysande massa. Enligt denna lägger man 8 delar vatten, 2 delar fiskkött (bättre fiskmjölke) och en del svafvelsyrad magnesia (engelskt salt) i en

glasflaska, som hålles vid 12° C. temperatur. Redan efter 24 timmar blifver hela massan lysande, då flaskan omskakas.

Bland lefvande växter känner man redan mer än ett dussin fanerogamer och 8 à 9 kryptogamer, som äga förmågan att lysa. De flesta af dessa äro af resande funna inom de heta zonerne. Så hände det t. ex. under den bekanta farmakologen Martii resa genom Brasilien, att hans bärare under en het sommardag (temperaturen gick till 25° C. i skuggan) vid genomträngandet af ett busksnår afbröto några qvistar. Hvar gång detta skedde, lyste den utflytande saften. Växten befanns vara en Euphorbia-art, och fick af Martius tillnamnet phosphorea. Den bäst undersökta lysande växten är är en liten på olivträden i mellersta Frankrike och södra Europa förekommande svampart. På den lysande förmågan utöfvar dock den omgifvande temperaturen stort inflytande; nyssnämnde Euphorbia's saft lyste t. ex. ej mera då temperaturen sjönk under 20°, den lilla olivsvampen åter bäst mellan 8 och 10° C.

Antalet lysande djur är mycket stort och utgöres förnämligast af hafsdjur af alla klasser, från de små mikroskopiska infusorierne, som genom sin tallösa mängd göra stora sträckor af de tropiska hafven lysande, medusor, mollusker, krustacéer ända till t. o. m. fiskar. I Genua räknade Viviani redan 14 olika slag af lysande sjödjur, och Quatrefages uppgifver de kändas antal till omkring sextio.

Af lysande landtdjur känner man deremot endast ganska få och nästan endast insekter. Öfver beskaffenheten af lysorganet hos den bäst kända, vår inhemska lysmask, har undertecknad för några år sedan i Societetens Öfversigt lemnat ett referat.

Hos de äldsta författarne, ända från Aristoteles lärjunge Theophrastus (omkring 300 år f. Chr.) omtalas redan under namn af karbunkler, pyroforer, anthrax, i mörkret lysande stenar. Konungen i Pegu skulle t. ex. äga en af sådan storlek och glans, att han medelst denna i mörkret lyste som solen. Då man likväl känner att de gamla med ofvananförda benämningar betecknade granater, rubiner samt

i allmänhet rödfärgade stenar, äfvensom att dessa ej kunna afgifva ljus, är det väl temmeligen påtagligt att de förblandade reflekteradt med sjelfständigt frambragt ljus.

År 1602 eller 1603 skedde likväl tillfälligtvis en upptäckt, som visade att man verkeligen, och det ganska lätt, kan bereda en substans med de underbara egenskaper, som de gamla tillskrefvo karbunkeln.

En skomakare i Bologna, Vincenzo Casciorolo, som sysslade med alchemi, hade funnit en tung sten, som han i förmodan att den innehöll silfver, försökte att smälta. Detta lyckades väl ej, men i stället fann han till sin förvåning att stenen erhållit förmågan att lysa i mörkret, efter att förut hafva utsatts för solljuset. Stenen bestod af tungspath, och hade genom hettan och de omgifvande kolen i sina ytliga lager reducerats till svafvelbarium, hvilket ännu, likasom och de närastående svafvelstrontium och svafvelcalcium, utgöra ett af våra starkast fosforescerande ämnen. Väl beredda, kunna dessa, sedan de någon tid insupit solljus, fortfara att lysa i mörkret under flere timmars tid.

Föröfrigt är antalet fosforescerande ämnen mycket stort; dit höra en mängd fluor-, chlor-, cyan- m. fl. föreningar mest med alkalier och alkaliska jordarter. Alla skilja de sig likväl från vanlig fosfor, deri att de ej likt denna behöfva luft för att lysa, utan kunna göra det lika väl i lufttomt rum och under vatten, sedan de förut blifvit utsatta för solstrålarne eller ock uppvärmda eller gnidna. Att en del diamanter under samma inflytanden äfven erhålla förmågan att lysa i mörker fann Boyle redan år 1663.

Genom spjälkning eller sönderstötning af en mängd ämnen t. ex. fältspath, socker, kan likaledes ljusfenomen framkallas. Skakar man i en flaska torra krystaller af salpetersyrad uranoxyd, så att de stöta mot hvarandra, ser det i mörkret ut som vore hela flaskan fylld af gnistor. Uti en del saltlösningar uppstår likaledes en gnista hvar gång en krystall bildar sig. Berzelius kände det redan om fluorcalcium och svafvelsyradt natron. Praktfullast kan man observera fenomenet, om man, enligt Henrik Roses föreskrift,

genom kokning löser glasig arseniksyrlighet i utspädd saltsyra och derefter låter lösningen mycket långsamt afsvalna i mörker. Hvar gång en krystall bildas, visar sig en liflig gnista. Fenomenet fortfar tills all arseniksyrlighet utkristalliserat och kan ofta räcka hela dygnet om.

En mycket vigtig ljuskälla afgifver sluteligen äfven elektriciteten, på hvars närmare beskrifning utrymmet likväl förbjuder oss att här ingå.

Från ljusets källor vilja vi nu vända oss till dess egenskaper, hufvudsakligast sådana de framträda hos solljuset.

Släppes genom en springa en knippe solstrålar in i ett mörkt rum, så visar sig på en skärm, som uppfångar dessa strålar, en upplyst och ofärgad fläck. Håller man nu mellan springan och skärmen ett prisma så att solstrålarne måste passera igenom detsamma, så framträder i stället för den upplysta, ofärgade fläcken en aflång af olika regnbågsartade färger sammansatt bild, som man benämnt spektrum. Närmast mot spektrums kant finnes rödt, sedan orange, gult, grönt, blått och sluteligen violett. Tillika märkes att spektrum ej börjar der, hvarest, före prismets mellankomst, den solbelysta fläcken låg, utan att detsamma är skjutet åt den sida hvartåt prismets bas ligger. Försöket lärer således icke allenast att ljuset brytes åt prismets bas, utan äfven att det ofärgade hvita ljuset är sammansatt af en mängd olika färgade strålar, hvilka dessutom hvar för sig brytas olika starkt, det röda minst, det violetta starkast.

Redan 1802 hade Wollaston funnit att färgerne i spectrum ej oafbrutet aflösa hvarandra utan att de ställvis afbrytas af mörka linier. Utan kännedom häraf gjorde Frauenhofer 1814 samma upptäckt och bestämde tillika redan noga läget af åtta grupper dylika linier, hvilka han betecknade med bokstäfverne A till H.*) Dessa s. k. Frauenhofer'ska linier gåfvo första anledningen till spektralanalysen som under sednaste år, förnämligast genom Kirchhoffs och Bunsen's

---

*) Numera känner man öfver sextusen dylika linier.

verldsbekanta undersökningar, tagit så stora dimensioner och lemnat så vigtiga upptäckter.

De artificiella ljuskällorna gifva allt efter sin olika beskaffenhet än ett jemnt, än åter ett afbrutet spektrum. Fasta eller flytande glödande kroppar gifva ett jemnt spektrum; glödande gaser gifva lysande band eller linier omvexlande med mörka fält. Från ljuskällor, bestående af en fast lysande kärna omgifven af gasmassor, får man åter ett spectrum afbrutet af mörka eller svarta linier.

Snart fann man att en del af de i solspektrum observerade mörka linierne oföränderligt återfinnas i spektra från alla de ljuskällor, som låna sitt ljus af solen, t. ex. planeternes ljus, ljuset från molnen o. s. v., hvarför man äfven benämnde dessa linier solarlinier. Deremot förändras åter andra allt efter atmosferens tillstånd, om solstrålarne t. ex. måste passera en längre väg genom jordens dunstkrets, såsom fallet är då solen går upp eller ned. De sålunda uppkommande spektrallinierne benämnas till skillnad från de förra atmosferiska linier.

Hvarje som ljuskälla begagnad lysande kropp gifver ett för densamma karakteristiskt färgadt spektrum, så äfven glödande kroppar som förflygtigas i brinnande gaser. Låter man t. ex. i ett mörkt rum strålarne från en spritlampa, hvars veke blifvit bestruken med koksalt, gå genom ett prisma, så finner man spektrum alldeles mörkt, endast afbrutet af en bred gul linie. Innehåller veken kali, uppkommer en röd linie i början af spektrum och en violett mot dess slut. Dessa färgade linier ligga alltid på samma genom de Frauenhoferska linierne noga bestämbara ställen. Låter man deremot ett annat intensivare ljus t. ex. solljus (Drummond's kalkljus, elektriskt ljus) sända sina strålar genom den brinnande gasen, så uppträder det för solljuset karakteristiska spektrum med mörka linier på de ställen der de brinnande gasernas färgade linier borde ligga.

Detta fenomen förklaras bäst genom den af Kirchhoff uppställda hypothesen att hvarje kropp blott genomsläpper de färgstrålar, som ej förekomma i det ljus den sjelf afgif-

ver. Koksaltets ljus är t. ex. gult; derföre absorberar det äfven motsvarande gula strålar i solljuset, i hvars spektrum de följakteligen saknas, så att der de bordt finnas en mörk linie uppstår.

På samma sätt uppkomma nu också de oföränderliga solar-linierne genom i solens egen atmosfer förekommande flygtiga ämnen, under det de föränderliga atmosferiska linierne åter framkallas genom i jordens atmosfer befintliga vattenångor och gaser.

Till följe af den utomordentligt ringa mängd, i hvilken ett ämne behöfver vara närvarande för att redan framkalla för detsamma karakteristiska linier, utgör numera spektralanalysen det säkraste och känsligaste reagenset för uppvisande af ytterst små spår af metaller och andra ämnen; $\frac{1}{3000000}$ gran natrium, $\frac{1}{1000000}$ gran lithium, $\frac{1}{1000}$ gran kalium eller barium gifva t. ex. redan sin närvaro tillkänna.

Men icke allenast öfver beskaffenheten af ämnen, som vi kunna beröra och handtera, kunna vi medelst spektralanalysen förskaffa oss kännedom, utan kunna t. o. m. med densamma undersöka på oändliga afstånd från oss belägna, annars alldeles oåtkomliga kroppar. Så har Kirchhoff med största sannolikhet visat att i solens atmosfer förekomma jern, magnesia, natron, kali, kalk, chrom, nickel; kanske äfven kobolt, lerjord, barium, koppar, mangan och zink; deremot saknas deri guld, silfver, bly, tenn, antimon, cadmium, arsenik, qvicksilfver, lithium, strontium, kisel och thallium.

Ehuru redan Frauenhofer anställt undersökningar öfver stjernornas spektra, hafva dessa intressanta forskningar likväl först under sednaste fem à sex år blifvit närmare bearbetade, hufvudsakligast af Donati, Huggins, Miller och Pater Secchi. Genom deras bemödanden känna vi t. ex. att månan ej har någon atmosfer. Hvad fixstjernorna angå, likna de i afseende på sin beskaffenhet i allmänhet solen och bestå liksom denna af en glödande massa omgifven af absorberande gaser, hvilkas sammansättning dock visar stor olikhet. De på jorden vanligaste elementerna, isynnerhet väte, natron, magnesia och jern, förekomma äfven vidt utbredda

på de öfriga himlakropparne. Några stjernors atmosfer tyckes deremot alldeles sakna vattenångor.

Bland egendomliga hithörande observationer förtjenar ännu omtalas följande af Huggins gjorda. Man kände redan sedan gammalt flere exempel på stjernor, som hastigt begynt lysa med mycket klart sken och derpå småningom aftagit i glans, tills de stundom t. o. m. alldeles upphört att synas. I Maj 1866 uppflammade plötsligt en stjerna i stjernbilden Corona borealis, hvarefter densamma inom några dagar sjönk ända till 10:de storleken d. v. s. blef osynlig för blotta ögat. Vid undersökning visade nu spektralanalysen ett spektrum, tydande på att fenomenet härrörde af brinnande vätgas. En explosion med utveckling af vätgas hade väl inträffat på stjernan, och gasen derefter fattat eld.

Häraf framgår redan tydligt det intresse och den vigt spektralanalysen erbjuder för de astronomiska studierna. Men äfven i andra hänseenden äger den sin praktiska nytta. På denna väg ledde sig t. ex. Bunsen och Kirchhoff till upptäckten af tvenne nya metaller: Cæsium och Rubidium, och sedan dess är ännu en tredje, thallium, funnen medelst samma metod. Vid medico-legala undersökningar afgifver spektralanalysen ett säkert tecken till igenkännande af blod. Upptäckaren af denna reaktion, Hoppe, har visat att ännu en del blod, blandad med 2 à 3 tusen delar vatten, säkert gifver sig tillkänna genom absorbtion af vissa strålar i spektrum. Ytterst små spår af giftiga metaller kunna härigenom upptäckas i texturerne. För ögonläkaren tjenar åter spektralanalysen till bestämmande af de färgade glasens lämplighet att från ett retligt öga utestänga för detsamma skadliga strålar, äfvensom till bestämmande af förmågan att urskilja färgnyancer.

Men huru uppkommer då färg? Detta kan ske på flera sätt. Man skiljer derföre äfven mellan två hufvudgrupper: objektiva färger, som hafva sin orsak utom oss sjelfva, och subjektiva, som visa sig vid retning af synnerven, oberoende af utom oss varande föremål. Till denna sednare afdelning, som vi nu ej närmare kunna beröra, höra de ljusa molnbilder, som äfven i fullkomligt mörker föresväfva ögat, känslan

af ljus vid tryck och elektrisk retning, äfvensom efterbilder och kontrast-färger.

Det hvita, ofärgade ljuset kan på tre olika sätt gifva uppkomsten åt färg: antingen genom brytning, genom interferens eller genom absorbtion. De objektiva eller fysiska färgerne indelas i öfverensstämmelse härmed äfven i tre klasser.

Till den första höra alla spektral och prismatiska färger. De uppstå derigenom att de färgade strålar, som tillsammans bilda det hvita ljuset, till följe af sin olika brytning skilja sig från hvarandra. Förenas de samteligen åter (t. ex. genom ett convexglas) bilda de ånyo hvitt ljus.

Den andra klassen eller interferensfärgerne uppkomma på så sätt att det hvita ljusets olika beståndsdelar skiljas från hvarandra derigenom att några strålar nödgas tillrygga lägga en längre väg än de andra; eller ock sålunda att någon stråles hastighet, i det medium den måste genomlöpa, minskas. I hvardera fallet uppstå störingar, hvarigenom färger framträda. Hit höra de färger som synas på tunna blad, på af fukt och sol angripna fönsterrutor, på såpbubblor, perlemor etc.

Studiet af dessa färgers uppkomst hafva lemnat de allra vigtigaste bidrag till läran om ljuset. Medelst dem lyckades det Fresnel år 1822 att bevisa det ljuset beror på vågor i æthern, och ej, såsom man dittills på Newtons autoritet antagit, af små från de lysande kropparne utflygande partiklar. Med tillhjelp af interferensen har det t. o. m. varit möjligt att med fullkomlig noggrannhet mäta våglängden hos de olika färgade strålarne, äfvensom medelbart äfven antalet vågor i sekunden.

Ehuru ämnet är något svårt att i korthet framställa, vill jag dock, i anseende till sakens vigt, försöka att med några ord lemna en antydning om, huru detta är möjligt.

Kastar man på en lugn vattenyta tvenne stenar ett litet stycke från hvarandra, så utgå från den punkt der de nedfallit vågor ringformigt åt alla håll. Mötas dessa vågor, så stiger vattenytan der två vågberg träffa tillsammans, likasom den åter sjunker der två vågdalar falla ihop. Kom-

mer deremot den ena vågen en half våglängd efter den andra så att högsta punkten af ett vågberg sammanträffar med djupaste punkten af en vågdal, så upphäfva de hvarandras verkan (förutsatt att de äro lika starka) och vattenytan blir stillastående. Alldeles så förhåller det sig ock med æthervågorne, endast med den skillnad att der æthern är i rörelse synes ljus, der den är stilla herrskar deremot mörker. Om man derföre, t. ex. medelst en interferens-spegel, låter två ljusstrålar med olika gångart falla på samma ställe af en skärm, så synas der ljusa ringar omvexlande med mörka. Begagnar man rödt ljus, äro afstånden mellan ringarne bredast, smalare åter vid violett ljus; hvilket åter bevisar att de röda æthervågorne äro längst och de violetta kortast.

Genom mikroskopisk mätning kan afståndet mellan ringarne mätas och sålunda de enskilda färgernes våglängd beräknas. Vågornes längd i luft variera mellan 645 och 406 milliondedels millimeter, under det deras antal i sekunden utgör mellan 476 och 757 billioner. De första talen tillhöra de i spektrum förekommande yttersta röda, de sednare de yttersta violetta strålarne.

Den tredje klassen utgöres sluteligen af de genom absorption uppkomna färgerne. Hit räknas så väl de färger, som genomskinliga färgade glas, vätskor och gaser visa, som ock kropparnes naturliga färger, äfvensom färgstofternes.

Härvid uppkommer färgen derigenom att kropparne uppsuga, absorbera, en del af det hvita ljusets beståndsdelar, under det de återstråla, reflektera de öfriga. Röda färgämnen absorbera t. ex. alla andra strålar utom de röda, som de reflektera.

Brokigt färgade föremål kunna derföre ej heller visa samma färger som vid hvitt ljus, om de belysas af en ljuskälla, som ej innehåller alla spektrums färger. Om man t. ex. vid skenet af en tran-lampa betraktar en af olika färgade blommor sammansatt bukett, så synes det hela blott smutsigt rödgult. De herrliga färgerne på en Azalé eller Camellia skilja sig ej från smörblommans. Som genom ett trollslag

förvandlas likväl allt, så snart hvitt ljus får belysa det hela. Huru svårt är det ej redan att vid vanligt ljussken skilja mellan grönt och blått?

Artisten rör sig endast inom reflexfärgerne, fysikern inom alla tre klasserne. Då menniskoögat ej med den skärpa, som vi genom instrumenter kunna uppnå, är i stånd att skilja sammansatta färger från enkla, kallar vanligen målaren samma färg för ren och enkel, som fysikern finner sammansatt af en hel mängd olika färger. Målaren bestämmer äfven färgerne hufvudsakligast genom jemförelse med bredvidstående. Den han i ett fall kallar hvit, finner han ofta i en annan sammanställning vara gul eller blå, o. s. v.

Men låtom oss gå vidare. År 1800 fann Herschell vid undersökning med en känslig termometer olika temperatur inom de olika delarne af spektrum. De violetta strålarne voro kallast, de röda varmare men först utom dessa, der ingen ljusstråle mera fanns, inträffade största temperaturstegringen. Värmestrålarne brytas således mycket mindre än färgstrålarne.

Likasom det finnes kroppar som genomsläppa ljus, och andra som ej göra det, likaså genomsläppa en del äfven värmestrålar, andra åter ej. Vi känna t. o. m. redan sådane som ej genomsläppa ljus, men väl värme, och hvarigenom dessa begge slag af strålar sålunda kunna skiljas från hvarandra. Ett af de märkligaste exemplen härpå erbjuder en lösning af jod i kolsvafla. Uti Philos. Transact. har Tyndall, som jemte Magnus förnämligast sysselsatt sig med hithörande frågor, beskrifvit ett instrument bestående af ett slutet rum innehållande två kolspetsar, från hvilka elektriskt ljus utströmmar. Uti rummets vägg är inpassadt ett rör som tilltäppes af en glaskula, fylld med en lösning af jod i kolsvafla. Af det elektriska ljuset, som faller på kulan, kunna endast värmestrålarne tränga igenom, och då glaskulan genom sin sphæriska form tillika verkar som sammellins, förenas dessa strålar utanför apparaten i en brännpunkt. Föres nu ett stycke papper, trä eller annat brännbart ämne in uti denna brännpunkt, tänder det sig genast; och likväl herrskar

utom apparaten fullkomligt mörker. emedan inga ljusstrålar kunna tränga igenom kulans innehåll.

Ett begrepp om den ofantliga .värmeqvantitet som solen utstrålar mot jorden lemnar oss en beräkning af Pouillet, som visar att den vore tillräcklig att på ett år smälta en 50 aln tjock isskorpa, som jemnt omgåfve jorden. Emellertid absorberas i medeltal ungefär hälften af denna värme af den jorden omgifvande atmosferen. Det är denna värme som Öfverste Eriksson genom sina äfven i våra tidningar ofta nämnda caloric-maskiner vill tillgodogöra.

Att värmet, likasom ljuset genom convexglas och concavspeglar låter concentrera sig kände redan de gamla. Så omtalar Plinius att läkarne på hans tid begagnade, medelst en kristallkula concentreradt solljus i stället för brännjern. Plutarchus beskrifver en slags concavspegel, sammansatt af plana kopparskifvor, hvarmed prestinnorna i templen i Athen och Delphi hemtade ny eld från solen, då den heliga elden tillfälligtvis slocknat. Enhvar känner ju dessutom berättelsen om huru Archimedes vid belägringen af Syracusa (212 f. Chr.) med brännspeglar berättas hafva antändt romarnes fartyg.

Denna uppgift betraktades emellertid länge i stöd af theoretiska skäl såsom en fabel, bland andra äfven af Cartesius, till dess Buffon företog sig att genom experiment afgöra sakens möjlighet. Han konstruerade sig en concavspegel sammansatt af 168 små plana glasspeglar, så att hvarje af dessa kastade sin solbild på en och samma fläck. Vid det första försöket (d. 23 Mars 1747) antände han redan med $^1/_4$:del af sin spegel en tjärad vedhög på 66 fots afstånd; och vid ett sednare, då en större del af spegeln begagnades, t. o. m. på 150 fots distans. På Conservatoire des arts et métiers i Paris finnes en efter denna metod konstruerad brännspegel, som med lätthet smälter de svårsmältaste metaller, t. ex. platina. Enligt samma princip äro för öfrigt äfven Fresnels utmärkta lysapparater för fyrar konstruerade.

Uppeggade af Herschells upptäckt af de utom spektrum liggande värmestrålarne, begynte i början af detta århundra-

de en mängd fysici, deribland Ritter, Inglefield och Wollaston, att undersöka strålarne vid och utöfver spektrums violetta ända. De pröfvade de starkast brytbara strålarne på deras förmåga att frambringa fosforescens äfvensom att framkalla kemiska förändringar hos olika ämnen. Hufvudsakligast begagnade de likväl till detta sednare ändamål chlorsilfver, som Scheele redan 1777 hade visat att svärtar sig företrädesvis under inverkan af violett ljus. Snart fann man äfven härvid att de starkast kemiskt verkande strålarne ligga ytterom de synliga violetta. Från denna tid mångdubblades undersökningarne och togo isynnerhet stark fart efter Daguerres lysande upptäckt att fixera ljusbilderne i camera obscuran.

Den första som berättas hafva begagnat sig af ljusets kemiska strålar i artistiskt ändamål är Charles, som använde ett i en silfversalt-lösning doppadt papper för att derpå frambringa silhouetter. På samma sätt försökte äfven Wedgewood år 1802 att förskaffa sig afbildningar af målade glasfönster i kyrkorna. De erhållna bilderne försvunno dock snart åter när de utsattes för dagsljuset. År 1814 begynte Nicephorus Niepce en serie försök att fixera bilderna i camera obscuran. Såsom känslig substans använde han asfalt. Han hade nemligen funnit att detsamma utsatt för ljusets inverkan blir nästan olösligt i petroleum, hvari det innan ljuset får verka derpå löser sig. Han öfverdrog derföre i mörker en metallskifva med asfalt, insatte den i cam. obscuran, upplöste efter behörig inverkan af ljuset de icke förändrade ställena, och etsade derpå de blottade ställena af plåten med en syra. På detta sätt frambringades en af ljuset oföränderlig bild. Öfver dessa sina arbeten presenterade han år 1812 en memoire för Royal Society i London. När han sedermera erfor att Daguerre sysslade med samma ämne associerade han sig med honom år 1829. Denne sednare fullföljde först Niepce's upptäckt, men kom sedan sjelfständigt år 1835 efter många försök uppå, att jodsilfver utsatt för solljus, redan förr än ögat på detsamma kan upptäcka någon förändring, erhåller förmågan att på sig fästa qvicksilfver. Härpå

grundade han en ny metod, känd under namn af Daguerrotypi. Enligt denna utsattes den med jodsilfver öfverdragna plåten, sedan den behörigen blifvit påverkad af ljuset, för qvicksilfverångor. Det oförändrade jodsilfret borttvättades med undersvafvelsyrligt natron. Dagrarne i bilden syntes genom sitt qvicksilfveröfverdrag hvita, under det skuggorne som bestodo af rent silfver deremot syntes mörka. Härigenom var således det efterlängtade målet uppnådt. Först fyra år sednare, 1839 publicerade Daguerre sin vackra upptäckt, för hvilken han erhöll en national belöning.

Sedan den tiden hafva likväl forskningarne och upptäckterne gått så raskt framåt, att i de nuvarande sätten för framställningen af fotografierne knappast något mera af Daguerres ursprungliga metod qvarstår.

Två år sednare, 1841, lärde redan Talbot en metod, som ännu utgör basen för fotografiering på papper. Håller man ett med jodsilfver-lösning dränkt papper endast några ögonblick i camera obscuran, och derpå lägger det, innan ännu någon bild synes på detsamma, i en lösning af garfsyra, som derpå uppvärmes, så framträder bilden småningom. Härvid äro likväl dagrar och skuggor omkastade, de förra mörka de sednare ljusa; det är hvad man kallar en negatif bild. Från denna kan likväl sedan andra positiva tagas. I stället för papper kan man äfven begagna en glasskifva öfverdragen med gelatine, collodium eller albumin betäckt med ett tunnt lager af ett känsligt silfversalt, som sedan behandlas med en reducerande vätska: garfsyra, jernoxidul eller tennchlorur, hvilka alla verka detsamma, endast gifvande litet olika ton åt bilden.

År 1856 stiftade Hertigen af Luynes som sjelf ifrigt sysselsatte sig med fotografiska studier, ett pris, som sedermera likväl delades i tvenne, nemligen ett à 8,000 francs för upptäckten af ett sätt att utan manuel tillhjelp medelst lithografi eller gravyr direkte reproducera fotografiska bilder; och ett annat à 2,000 francs att hvartannat år utdelas åt den eller dem som under denna period gjort största framsteg i framställningen och conserveringen af positiva bilder. Till

prisdomare sattes la Societé française de photographie. Utan tvifvel har väl äfven detta pris mycket bidragit till de inom Frankrike under sednaste tider gjorda framstegen.

Vi kunna ej här uppehålla oss vid de förbättringar, som införts utaf Poitevin, Fargier, Garnier och Salmon m. fl., utan begagna hellre den återstående tiden till en skizzerad framställning af sättet att medelst ljusets inverkan åstadkomma gravyr och lithografi.

Härvid måste genast anmärkas att ehuru en mängd sinnrika försök blifvit gjorda, det likväl ännu ej lyckats att bringa den fotografiska gravyren till den fulländning att mellantonerne skulle utfalla väl. Den egnar sig derföre tillsvidare blott till reproduktion af streckade ritningar.

En hithörande metod af Garnier och Salmon består t. ex. uti att utsätta en joderad messingsplåt, betäckt af en glasskifva med positiv bild, för ljusets inverkan. Härvid inträffar den förändring att om man efter skedd inverkan öfverfar plåten med qvicksilfver, detta icke fäster på de ställen der ljuset inverkat, men väl på de ställen som legat under ogenomskinliga ställen af glasskifvan. Öfvervalsas den sålunda preparerade plåten med trycksvärta, så fäster denna åter blott på de ställen, som äro fria från qvicksilfver, d. v. s. på den ursprungliga bildens dagrar. Underkastas plåten sluteligen härefter etsning med syra, så skyddar trycksvärtan åter de ställen den betäcker, hvaremot den ursprungliga bildens skuggor, alldeles som vid vanlig gravyr, urgröpas af syran.

Intressant är äfven en annan metod, benämnd helioplastik. Denna är baserad på egenskapen hos med surt chromsyradt kali impregnerad och torkad gelatin att, utsatt för ljuset, förlora sin förmåga att svälla i vatten. För att begagna sig häraf, öfverstryker man en glasskifva med ofvannämnde gelatinblandning, låter den torka i mörker, och utsätter den sedan, betäckt af en på glas befintlig fotografi, för ljusets inverkan. Då den härpå doppas i vatten, svälla alla de ställen som varit i skugga, och det gradvis efter skuggans styrka. Det hela bildar sålunda en relief, hvaraf

gipsaftryck tages. På galvanoplastisk väg kan man sedan ytterligare skaffa sig ett metallaftryck af gipsen, hvilken metallplåt derefter kan begagnas till tryck.

För foto-litografin lyckades det deremot redan år 1855 Poitevin att finna följande enkla och praktiska metod. Om man nemligen öfverdrager en vanlig litografisk sten med en blandning af gummi, eller gelatin, och chromsyra, och derpå under en på glas befintlig fotografisk bild utsätter den för ljus och derefter invalsar den med trycksvärta, så fäster denna blott på de ställen, som varit utsatta för ljuset, så att ett noggrant aftryck af den använda fotografin uppstår. Aftvättas nu den lösliga gummi-blandningen med vatten, så kan stenen efter vanlig behandling medelst etsning med syra o. s. v. begagnas till tryck. För denna upptäckt tillerkändes Hertigens af Luynes stora pris enhälligt åt Poitevin.

Sannolikt skall man väl äfven i en kanske ej så aflägsen framtid lyckas att fixera bildernes naturliga färger. Hittills känner man enligt undersökningar, hufvudsakligast af Becquerel och Poitevin, blott en enda substans, halfchlorsilfver, som under vissa förhållanden är i stånd att antaga de på densamma fallande färgerne. De uppkomna färgerne likna de genom interferens frambragta, och förblifva oförändrade i mörker. Utsatta för dagsljus, öfvergå de i grått och försvinna snart. Förgäfves har man på flerfaldigt sätt försökt att fixera dem.

Likasom värmestrålarne, absorberas äfven en stor del af de kemiska strålarne under sin passage genom jordatmosferen. Enligt Bunsen's och Roscoe's undersökningar går härvid omkring $^2/_3$ af deras intensitet förlorad. Ju lägre solen står öfver horizonten, desto längre sträcka måste dess strålar naturligtvis passera genom jordens dunstkrets. Deraf kommer det att i länder nära polen, isynnerhet vintertid, frambringande af en fotografisk bild erfordrar längre tid och dock ej vill blifva lika skarp som i bättre lottade klimat. Att solen vid sin upp- och nedgång ser röd ut, beror äfven deraf att dess violetta strålar starkare än de öfriga absorberas af atmosferen.

Det från månen och öfriga planeter reflekterade ljuset innehåller likväl ännu tillräckligt kemiska strålar för att tillåta fotografering. Dylika afbildningar begagnas äfven af astronomerne till lösandet af mångfaldiga vetenskapliga uppgifter. Framför andra berömmas engelska astronomen Warren de la Rues fotografier öfver Månen, Mars, Juno och Saturnus.

Bland artificiella ljuskällor innehåller magnesiumljuset en proportionsvis stor mängd kemiska strålar. Med tillhjelp af detta kan man derföre taga fotografier af orter dit solljus aldrig tränger, sålunda har man t. ex. förskaffat sig fotografier öfver katakomberne under Paris.

Vi komma nu till slutfrågan: på hvad sätt förmedlas seendet? eller med andra ord: huru och genom hvilka apparater förvandlas ljusvågorna till nervrörelse, så att de medelst synnerven kunna ledas till hjernan, för att derstädes uppfattas af medvetandet?

Såsom bekant kan ögat förliknas vid en camera obscura. Dess främre hälft med sina genomskinliga och strålbrytande medier motsvara camerans optiska del; i dess bakre hälft åter finnes, likt camerans bilden uppfattande skärm, synnervens känsliga apparat, näthinnan, utbredd. Endast denna ändapparat, men ej sjelfva synnerven, är i stånd att förmedla det objektiva seendet, hvarom man lätt kan öfvertyga sig. Der synnerven intränger i ögat felar nemligen ändapparaten och der uppstår derföre en blind fläck, som efter sin upptäckare kallas Mariottes fläck. Tager man en tvåa ur en kortlek och betraktar den med ett öga under det man långsamt aflägsnar kortet, hvars yta hålles parallelt med ansigtet, så finner man att ungefär på 8 à 9 tums afstånd från ögat den ena figuren försvinner. Härvid bör man med högra ögat fixera figuren till venster, och tvärtom. Då experimentet först upptäcktes för nära 200 år sedan (1668) väckte det en sådan förvåning att det flere gånger måste förnyas inför Englands dåvarande konung, Carl II. Fläcken är för öfrigt ej så alldeles liten. På ungefär fyra fots afstånd kan man redan låta hufvudet af en person försvinna, och på himlahvalfvet intager den ett rum, större än 100 månar.

I stöd af fysiologiska undersökningar har man anledning att antaga att förvandlingen af ljusvågor till nervrörelse äger rum uti näthinnans yttersta lager. Detta vigtiga lager är sammansatt af tätt vid hvarandra stående ytterst fina cylinder- och konformiga elementer, som efter sin form fått namn af stafvar och tappar, och hvilka medelst olika nervösa apparater i näthinnans öfriga lager sluteligen sammanhänga med synnervens fibrer. Dessa tappar och stafvar bestå enligt M. Schultzes nyaste undersökningar af tvenne s. k. leder. Ytterleden utgöres af på hvarandra liggande ytterst tunna men olika tjocka, starkt ljusbrytande skifvor, omgifna af i ett svart pigment inbäddade ytterst fina nervtrådar, hvilkas närmare förening med de nyssnämnda skifvorna tillsvidare dock i anseende till deras enorma finhet varit omöjligt att utgrunda. Af hvad man känner är det likväl redan möjligt att bilda sig ett begrepp om huru seendet d. v. s. retningen af synnervens ändapparat förmedlas. Då en ljusstråle infaller i tapparnes eller stafvarnes ytterled, måste den, liksom i en stapel af på hvarandra liggande glasskifvor, brytas åt alla håll, och således en stark absorbtion af ljus äga rum i den omgifvande svarta beläggningen, deri nerverne ligga inbäddade. Vidare måste äfven ljusvågor af olika längd röna olika motstånd under sin gång genom ytterlederna allt efter det förhållande i hvilket våglängden står till skifvornes tjocklek. På denna väg kunna vi således tänka oss uppkomsten af en olika verkan, eller retning af de finaste nervtrådarne, hvarigenom vi åter kunna blifva i stånd att urskilja æthervågor af olika längd, d. v. s. strålar af olika färg. En sinnrik theori öfver ifrågavarande förhållanden är icke längesedan uppställd af Zenker, och har jag öfver denna äfvensom öfver synnervens ändapparat i senast utkomna häfte af Societetens öfversigt lemnat en detaljerad beskrifning. Dessa apparater äro för öfrigt så fina att de endast med våra allra starkaste förstoringar d. v. s. 1500 à 2000 ggr kunna ses. Ett hårstrå sedt med dylik förstoring skulle redan visa en diameter öfver en aln.

På det ej ljusets värme och kemiska strålar måtte inverka förändrande på den känsliga näthinnan, har naturen

fyllt ögats inre med vätskor som till största delen absorbera desamma.

Då jag dristat göra ett så rikt och intressant ämne som läran om ljuset till föremål för ett inom en trång ram inpassadt populärt föredrag, måste mycket blifva högst ytligt och ofullständigt, mycket knappast vidrört. Att så äfven är fallet känner ingen bättre än jag, och dock torde dessa spridda fakta redan tillräckligt visa den utomordentliga konseqvens och harmoni, som ända i de minsta detaljer gifva sig tillkänna i naturens lagar, den beundransvärda finhet och oändliga rikedom på medel hvarmed de mest förvånansvärda resultater ernås. Allt detta kan ej annat än sporra naturforskaren att efter förmåga söka uppdaga naturens dolda vägar, på samma gång det visar honom hans egen ringhet och sålunda hindrar honom från att falla i den krassa materialism som man ofta så öfvermodigt vill påstå vara följden af naturstudierna.

Om orsakerna till kriget 1788.

Af J. V. Snellman.

(Föredrag vid årsdagen den 29 April 1870.)

Svenska litteraturen har under senaste årtionden för det mesta aflagt vittnesbörd om förlusten af de snillen, hvilka gjorde seklets förra hälft till en glansperiod i dess häfder.

Skaldekonsten eger i densamma knappt nog en representant, ty äfven de få från den tiden öfverlefvandes röster hafva tystnat. Vältaligheten synes numera föga erkännas för skön konst, en snillets ingifvelse, ledd af konstnärlig insigt och besinning. Endast på historiens fält har ett och annat arbete vittnat, att historieskrifningen icke är utdöd, ehuru icke heller något af dessa arbeten förmått i högre grad anslå.

Rika äro deremot de senaste årtiondena på utgifna historiska handlingar, framletade ur offentliga och enskilda arkiver. Isynnerhet har Gustaf III:s hittills dunkla regerings-

tid både afsigtligt och tillfälligt blifvit upplyst af ett icke ringa antal offentliggjorda handskrifter.

Att Sverges historia under Gustaf III ännu efter förloppet af nära ett århundrade icke är skrifven, måste väcka en viss förundran, om man härmed jemför förhållandet i andra länders litteratur, i hvilken 18:e seklets historia, än mera tiden från Franska revolutionen ända till Pariser-freden och Wiener-traktaterna, är så genomforskad och så rikt behandlad. Väl är det sannt, att historien icke skrifves, förrän de passioner brunnit ut och de intressen tystnat, som utgjorde de handlande personernas och partiernas driffjedrar. Men den nyaste tiden har ett snabbare lopp, än dess föregångare; allt, som i den upprört menskligheten, lemnar hastigare rum för nya sträfvanden; och åt den historiska forskningen erbjuder denna tid så många hjelpmedel och förstärkta krafter, att sanningen vida snabbare kan bringas i ljuset, än under någon föregående tid.

Hvilka än orsakerna må vara, att Svenska litteraturen häri stått tillbaka, de kunna dock icke sökas i de ifrågavarande händelsernas egna intresselöshet. Tvärtom är tiden från 1772 till 1809 mer än rik på skiftningar och intresseväckande tilldragelser. Isynnerhet har Gustaf III:s personlighet och regering denna fängslande makt, som snillet ledande en nations öden skänker desamma.

Sverge's återställda anseende i Europa, konungamaktens i Sverge, den Gustavianska litteratur-perioden och den Gustavianska tiden i nationens tänkesätt och sed — vittna om det inflytande snillekonungen förmådde utöfva.

Väl må man icke glömma, att Försynen icke lemnat menskligហetens öden i någon individs hand, vore han äfven den snillrikaste. En sådan är alltid sin tidsandes och folkandens tjenare. Men hans snille bevisar sig i förmågan att fatta, hvad samtiden och nationen kräfva; och det är med denna makt, han verkar. Att Gustaf III var Svensk, att han förstod sin nations varmaste begär, det att höjas ur frihetstidens förnedring, lärer ingen neka. Sjelfva hans håg för yttre glans och för sällskapslifvets nöjen var äkta Svensk —

ehuru dessa nöjens förädlande genom konsten tillhörde hans egen skaldenatur, och ehuru å andra sidan han ännu var bunden af den uppskrufvade hofsed, som från Versaille's hade utbredt sig öfver Europa.

Den korrta stund, som är mig tillmätt, tillåter mig dröja endast vid en sida af Gustaf III:s rika verksamhet, den yttre politiska, och vid denna med särskildt afseende fästadt endast på 1788 års krig.

Alla känna vi, hvilket tjockt moln af det hätskaste klander för betraktaren undanskymt den 3:dje Gustafs bild i historien. Ju mera man läser, hvad samtida och efterkommande om honom skrifvit, desto mera häpnar man öfver det öfvermått af politiskt hat, som mot honom urladdat sig. Bland de beskyllningar, med hvilka detta hat belastat hans minne, har en af de mest tryckande varit den, att han börjat kriget 1788, för att tillfredsställa en lättsinnig ärelystnad, för att öfverväldiga Svenska folkets i fredslifvet vexande missnöje, för att i nya skulder för kriget dölja sin slösande hofhållning, för att tillskansa sig enväldet o. s. v. Från skolan hafva vi lärt oss eftersäga denna tolkning.

Frågan om dessa beskyllningars grund eller grundlöshet är för historien vigtig, emedan den träffar kärnan af Gustaf III:s historiska mission.

Att Sverges ställning i Europa närmast före hans tid var ett föremål för medlidandet, ja för åtlöjet, är ett obestridligt faktum. Att Gustaf återskänkte sitt rike åtminstone en afglans af dess förra anseende, är det likaså. Men om man också icke kunnat rentaf förneka detta sakförhållande, har man vägrat erkänna, att förändringen var frukten af ett afsigtligt, öfverlagdt och ihärdigt sträfvande att verka densamma. Kanske rättare: man har saknat tillräckliga historiska bevis härför; och illviljans tydning har derföre haft fritt spelrum.

Gustaf var statsman nog att hålla äfven sin närmaste omgifning i mörker, der det gällde fäderneslandets väl eller

ve. Häraf falsk uppfattning äfven hos välsinnade fosterlandsvänner. Han lemnade lifvet, utan att hafva rättfärdigat sig annorlunda, än genom utgången.

Äran af att hafva sammanställt, hvad forskningen numera till konungens rättfärdigande uppdagat, tillhör den ädeltsinnade skalden von Beskow, som med den värma, den rätttänkande måste inlägga i upprättandet af en utmärkt personlighets kränkta minne, likväl med sällsynt öfverseende tillbakavisat icke blott det vilseledda, utan äfven det hatfulla tadlet. Hans genom fyra band af Svenska Akademins handlingar fortgående skrift: "*Om Gustaf III såsom konung och menniska*" — utgör det skönaste äreminne, Akademin egnat sin stiftare *).

Gustaf III hade regerat 17 år, då han företog kriget mot Ryssland, hans första och enda krig. Och likväl visar det sig, att detta krig var förberedt under hela den föregående fredstiden, ja att Gustaf mottog det som ett arf jemte sin krona.

År 1772 den 19 Augusti skedde den märkvärdiga revolution, som gjorde en ända på frihetstiden. Derom säger den mäktiga parti- och riksdagsledaren, Axel Fersen d. ä., i sina först nu offentliggjorda s. k. *Historiska Skrifter:* "På detta sätt upphörde Ständernas demokratiska välde efter 51 års oregelbunden och orolig tillvaro. Det hade varit en gränslös makt i händerna på ett fattigt och föga upplyst folk, kring en thron, hvarpå efter Karl den XII:s tid alla furstars laster och svagheter regerade, med de mest vidsträckta monarkiska afsigter — och kunde ej sluta på annat vis sin bana. Nationen hade ej bordt vänta sig att se förstördt sjelfsväldet och allt fremmande inflytande, för hvilket hon böjde sina knän, utan att se blod dervid flyta. Lyckan, att detta ej skedde, bör till en del tillskrifvas Gustaf III:s hjertslag, och till en del nationens afsmak för sin s. k. frihet och hennes lätthet att underkasta sig. Och man är berättigad till

*) Efter författarens död har i ett nytt band utkommit början till en fortsättning, funnen bland hans efterlemnade manuskripter. Men det torde ännu icke här vara tillgängligt.

den förmodan, att en frihet, hvars tillvaro beror på ett kompani granadörer, bör ej vara saknad."

Endast ett par månader efter denna dag sammandrogs en liten armé af 16,000 man på Norrska gränsen. Samma Fersen, ett tietal år tidigare, befälhafvare i Sverges eländiga krig mot Fredrik II, och hvilken då skref: "Gud gifve vår armé fred! Det är den enda ställning, som egnar densamma och vårt bedröfliga fädernesland" *) — omtalar nu med en viss förvåning, huru snabbt Gustaf fick sin här på benen, huru väl ordnade försvarsanstalterna voro, och huru lifvande konungens egen verksamhet och drift var, der han "var närvarande öfverallt, ridande med skjutshästar, utan att medföra hvarken kök eller vagnar."

Hela allmänheten visste alltså, att Danmark hotade från Norrska sidan. Fersen känner också, att man tänkt på försvar mot Ryssland i Finland och mot Fr. II i Svenska Pommern. Han nämner äfven, att den sistnämnde skrifvit "ljungande bref" till Enkedrottningen och förklarat, att han i följd af sina förbindelser med Ryssland skulle anfalla Sverge, såsnart Kejsarinnan fordrade det. Så mycket synes Gustaf hafva meddelat sitt Råd, i hvilket försvarsplanen afhandlades. Men något närmare synes icke hafva varit ens Fersen bekannt — ifall han icke skytt att anteckna förhållanden, som hans egen politiska verksamhet bidragit att framkalla. Han affärdar också hela saken med några rader. Föga underligt då, att öfriga memoirförfattare från denna tid om rätta sammanhanget kännt än mindre.

Detta har först i vår tid blifvit fullt uppdagadt. De bref, om hvilka Fersen hört, men som voro både från Fr. II och hans broder, Prins Henrik, samt skrifna till såväl deras syster Lovisa Ulrika som till Gustaf sjelf, lågo gömda i ett konvolut i utrikesministerii arkiv i Stockholm ända till 1843, då grefve Manderström lät trycka dem, men i en upplaga af endast 40 exemplar. Allmännare kända hafva de blifvit

*) Brefvet återfinnes i "Handl. ur v. Brickmanska arkivet", 2:a delen.

först genom de aftryck och utdrag von Beskow meddelar. Sedan har äfven utgifvaren af Fersen's skrifter aftryckt en del af desamma.

Det är kändt, att i Nystadska fredstraktaten ingick en paragraf (den 7:e), genom hvilken Ryssland åtog sig garantin för Svenska regeringsformens af år 1720 bestånd. "Åtog" sig är rätta ordet; ty det är på en gång sorgligt och komiskt: Ryska underhandlarene gingo motvilligt in härpå; men de Svenska voro enträgna — att förskaffa Svenska friheten detta skydd. Det är också kändt, att garantin kostade mycket pengar, utdelade vid frihetstidens riksdagar.

Preussen åter hade 1764 i en traktat med Ryssland, som 1769 förnyades, garanterat den Ryska garantin. När denna skulle gifva Kejsarinnan anledning, att besätta Finland, skulle Fredrik II besätta Svenska Pommern.

Icke nog härmed. Blott en dag senare än sistanförda traktat afslöts en annan mellan Ryssland och Danmark, i hvilken man öfverenskom, att hvarje ändring i den Svenska regeringsformen, hvarigenom ständernas makt skulle inskränkas, *skulle anses för ett anfall från Sverges sida* mot de båda kontrahenterna; och Ryssland skulle icke sluta fred, utan att tillförsäkra Danmark de eröfringar, detta rike kunde hafva gjort "åt Norrska sidan."

Äfven denna traktat offentliggjordes först 1863.

Man ser det: det var en *första delning* i all form, som hotade Sverge.

Då Gustaf III efter fadrens död på hemvägen från Paris 1771 besökte Berlin, synes han hafva fått en vink om detta sakernas läge. Men först efter revolutionen 1772 talade Fredrik II (och Prins Henrik i dennes uppdrag) öppet språk och meddelade äfven traktatens med Ryssland bokstaf. Det skedde i den nyss åberopade familjekorrespondensen. För Svenska folket var den fara, hvari Sverge sväfvade, okänd. Så att säga ensam bar Gustaf III bördan af medvetandet derom.

Utrymmet förbjuder att här tala om de politiska förhållanden, som näst Gustafs mod för ögonblicket afvärjde

faran. Det kan i detta hänseende våra nog att erinra sig årtalet: 1772.

Att denna fara bestämde Gustaf III:s utrikes politik, ända till freden i Werelä, kan numera anses för obestridlig historisk sanning. Hans mål var oföränderligt detsamma, Sverges sjelfständighet, men hans utvägar att hinna det sönderfalla i två bestämdt skilda skiften.

Under det förra, som varade till 1784, sökte han tillvinna sig sin mäktigaste grannes om icke vänskap, åtminstone neutralitet. Han besökte Petersburg 1777; han mötte Kejsarinnan i Fredrikshamn 1783. Det svaga, men under anförda förhållanden likväl farliga Danmark ville han göra oskadligt genom eröfring af Norrge. Ihärdigt och hemlighetsfullt arbetade han för denna plan genom en lång följd af år. Hans förtrogna medarbetare voro hans utrikesminister, skalden Creutz, generalamiralen Trolle, som styrde i Karlskrona, och Toll (slutligen fältmarskalk) men nu blott öfverste, hvilken förberedde arméns utrustning. Längre fram fick också statssekreteraren för krigsärendena Carlsson dela förtroendet. Äfven dessa planer hafva kommit i ljuset först med offentliggörandet af hans brefvexling med de tre förstnämnda.

Allmänt kändt har det deremot varit, att Konungen redan 1771 slöt en allians- och subsidietraktat med Frankrike, mindre, att äfven denna traktat var hans eget personliga verk. Bekannt var likaså, att han med de erhållna subsidierna bygde en örlogsflotta, större, än den Sverge någonsin förut eller senare egt, en skärgårdsflotta, som i pröfningens stund blef hans bästa stöd, att han fullbordade rikets fästen, främst Sveaborg, och äfven satte landtarmén i stånd att gå i fält. Allt detta kräfde tid.

År 1783 var dock allt i beredskap. Flottan skulle blockera Köpenhamn, Konungen sjelf med en härafdelning under dess skydd landstiga på Seland, två mindre afdelningar samlas mot Norrska gränsen. Allt berodde på framgången af det nämnda mötet i Fredrikshamn — dock icke allt. Ett krig väntades mellan Ryssland och Turkiet med anledning

af besittningstagandet af Krim. Dettas utbrott ville Konungen ännu afvakta — — men det uteblef, och äfven Trolle önskade uppskof till nästa år, för att få flottan ytterligare förstärkt. Konungen reste till Italien. Derifrån fortgick hans korrespondens med de anförda deltagarena i planen; och förberedelserna fortforo, utan Rådets, utan de öfriga tillförordnade regeringskomissionernas vetskap.

Hvad som vid det åberopade celebra mötet sades och afhandlades, känner ingen. Endast det är säkert, att Gustaf III efter detsamma skref till Trolle och Toll bref fulla af förtröstan. Ett betänkligt tecken var det dock, att korrt derefter ryktet om de Norrska planerna började sprida sig i Stockholm och Sverge och troddes hafva utgått från Ryska sändebudet. Beskow synes hysa den åsigt, att Konungen låtit blända sig — kanske rättare: häri fått följa sin egen benägenhet. Huru än härmed förhåller sig. — han skulle snart tagas ur sin villfarelse. Men Gustaf III upphörde dock aldrig att beundra den stora Kejsarinnan, hennes snille, hennes majestät, hennes intagande sätt — en beundran, som hade sin stora andel i hans vidtsväfvande politiska planer efter 1790.

På resan i Italien hade han sammanträffat med Kejsar Josef II af Österrike. I ett bref till Kejsarinnan Katarina frågade han, hvad Kejsar Josef skrifvit om Grefven af Haga, Gustafs för resan antagna inkognito-titel.

Härtill erhöll han ett det märkvärdigaste svarsbref, som enligt v. Beskows öfversättning bland annat innehöll följande:

"Då jag ej erhållit något bref från H. M. Kejsaren sedan dess resa till Italien, kan jag ej tillfredsställa E:s M:ts nyfikenhet angående den tanke, som denne monark hyser om grefven af Haga. Hvad jag är säker om, är, att förtjensten ej undgår ett grundligt snilles skarpsynthet, som alltid sysselsätter sig med nyttiga föremål och ej lemnar åt frivoliteten annan uppmärksamhet, än den granskande och djupsinniga betraktarens." — — "Man säger, att E. M:t gör hemliga förberedelser att bemäktiga sig Norrge. Jag tror ej ett

ord deraf, och ej heller mer på ryktet, som hotar mig med ett infall i Finland, der E. M:t ämnade, som man påstår, nedsabla mina svaga garnisoner och gå rakt på Petersburg — förmodligen för att der supera. — Då jag icke lägger någon vigt på, hvad man yttrar i konversationer, der, för att försköna diktionen, oftare inbillningskraftens språng röja sig, än sanning och möjlighet, så säger jag helt enkelt åt hvem, som vill höra det, *att det blir ingenting af hvarken med det ena eller med det andra.*"

Maken till spetsigt svar torde sällan blifvit någon beskärdt. Äfven en vida ringare person, än en Monark, måste låta sådant vara sig sagdt en gång för alla. Konungen mottog brefvet i Venedig den 10 Maj 1784. Han har på detsamma tecknat: "Besvaradt den 11:e." Svarets beskaffenhet är okändt. Men korrespondensen var härmed slutad, ända till freden i Werelä.

Nära samtidigt härmed kom genom en hofrevolution i Danmark styrelsen i den unga kronprinsens hand. Amiral Trolle bortrycktes af döden. Det väntade Turkiska kriget hade icke utbrutit. Gustaf III inställde krigsrustningarne, men icke förberedelserna för framtiden. Den främsta af dessa var, att han genast beslöt sig för ett nytt besök i Paris, der det lyckades honom afsluta ett defensivt förbund och förskaffa sig ökade subsidier.

Från denna stund började Gustafs politiks andra tidskifte. Den gjorda erfarenheten öfvertygade honom, att han måste göra början med det svåraste, med att afskudda Sverges beroende af den mäktigaste och farligaste grannen. Men ännu lefde Fr. II och hans politik; och företaget erfordrade säkerhet från Danska sidan. Att afvakta framtiden var en tvingande nödvändighet.

Märkligt nog började samma år 1784 talet om Finska sjelfständighetsplaner att sprida sig. Sprengtporten, som då uppehöll sig i Stockholm, sändes af konungen i Holländsk krigstjenst. Likaså blef på begäran dåvarande Ryska sände-

budet återkalladt, ehuru Konungen genom ombytet kom ur askan i elden. Starkt visade sig det fremmande inflytandet redan vid riksdagen 1786, hvars erfarenheter synas hafva bragt krigsplanerna till mognad.

Så till vida kan det sägas, att kriget påkallades af de inre förhållandena. Men man får härvid icke glömma, att dessa berodde af de yttre. Anjalamännens tänkesätt och handlingar hafva för sanningen häraf lemnat bevis, som göra all annan bevisning öfverflödig. De och deras anhängare i Sverge kallade sig "patrioter", den Svenska frihetens sanna vänner, och för dennas återställande sökte de bistånd hos Sverges fiender. Denna hemska röda tråd löper igenom Gustaf III:s hela regeringstid ända till 1790. Han måste frånrycka dessa patrioter detta stöd, ty härpå berodde Sverges sjelfständighet. Så länge han bibehöll skenet af Kejsarinnans vänskap — oaktadt 1772 — stängde han vägen för dem. Men numera återstod honom endast ett medel — kriget och den Nystadska traktatens sönderslitande. Härtill kom, att endast kriget kunde upprätta riket ur den förnedrande ställning, som de senast föregående usla krigen påtryckt densamma. Om något kunde återvinnas af de landsdelar, Sverge förlorat, skulle denna upprättelse befästa dess sjelfbestånd. I sistnämnda hänseende voro Gustaf III:s förhoppningar kanske öfverdrifna, ehuru de, såsom fredsunderhandlingarne visa, inskränkte sig till återvinnande af gränsen före 1743.

I alla dessa syften var Gustaf sannt Svensk, och Svenska folket erkände det.

Bland de länge eftersagda anföranden af Konungens fiender, hvilka v. Beskow egnar en utförlig vederläggning, är äfven det, att Gustaf III och hans styrelse skulle varit folket förhatliga. Denna fråga beröres här endast med afseende på den allmänna sinnesstämningen under kriget.

Att revolutionen 1772 mottogs med förtjusning, och att Gustaf under sina tidigare regeringsår var föremål för sitt folks beundran och tillgifvenhet, har icke ens kunnat förnekas. Senare följde väl missnöjen, ifrigt närda af patrioterna.

Men man stannar i tvekan, huru mycket deraf må hafva haft någon annan tillvaro, än den i deras tal och skrifter. Ett säkert faktum föreligger: husbehofsbränningens borttagande hade förbittrat adeln och bönderna. Förföljelserna mot lönnbränning och lönnkrögeri blefvo stundom upprörande. Deremot visar det sig, att städernas borgare fröjdades öfver myntregleringen och öfver det kraftiga skydd, som vederfors handeln, hvilken under Amerikanska kriget hann en förut okänd blomstring. Vidare anföres misshushållningen. Beskow åberopar deremot siffror, som visa, att från 1772 till 1778 statsutgifterna nedgått med $^1/_4$:del — subsidiernas användande förmodligen undantaget. Talet om Gustaf's despotism kan man tryggt lemna derhän äfven efter 1789. Ty en mera mildsinnt regent, än Gustaf III, lärer historien hafva svårt att uppvisa.

Men hvilket än missnöjet må hafva varit, efter krigets utbrott synes åtminstone hos den stora massan af folket intet spår deraf. Gjörvell omtalar, att, då vid tiden för planerna mot Norrge konungen lät uppföra sin opera Gustaf Wasa, entusiasmen steg till sin höjd vid åsynen af fäktningarne mellan Svenskar och Danskar. Parterren ropade i chorus: »slå på! slå på! gif dem!» Det blef svårt att få statister, för att agera Danskar. Samma författare berättar, att, då 1788 trupperna inskeppades till Finland, soldaterna och hufvudstadens befolkning voro eldade af krigisk ifver. Underrättelsen om slaget vid Hogland, hvilket gällde för en större seger, än det senare visade sig hafva varit, mottogs kring hela landet med stormande glädje. När officerarena lemnade armén, och när Anjalamännens företag började blifva kända, utbröt en allmän förbittring, som gaf sig luft i våldsama uppträden äfven här i Finland. Det är allmänt kunnigt, att, när Gustaf om hösten återvände till Sverge, för att möta Danskarnes infall i Bohuslän, allmogen på hans uppmaning strömmade till fanorna, och att försvaret understöddes med patriotiska gåfvor af penningar, proviant, hästar och fordon. Men det är likaså säkert bekräftadt, att Gustaf III personligen då var föremål för den mest tillgifna hyllning

både på land och i stad. Han kunde från Stockholm draga äfven den sista soldaten och öfverlemna sin hufvudstads bevakning åt dess borgerskap, som i $2^1/_2$ års tid fortfor att utgöra dess enda garnison. Den för tiden dryga bevillning, ständerna 1789 åtogo sig för krigets utförande, visar äfven, huru litet de delade Anjalamännens åsigter om det riksförderfliga i detta Gustafs företag. Men det största beviset, att folket var med konungen, är väl *Säkerhetsakten,* som han genomdref mot adelns protest och patrioternas ihärdigaste bemödanden äfven i de ofrälse stånden. Beklagligt nog! men icke utan god grund i händelsernas tvång. En soldatrevolution var detta ingalunda. Man kan tvärtom säga: den syftade främst att gifva konungen makt öfver den uppstudsiga hären — eller rättare öfver härbefälet. De våldsama medel han vid den måste använda, hade intet annat militäriskt stöd, än Stockholms beväpnade borgerskaps. Och man torde kunna antaga, att det var för krigets, för rikets sjelfständighets skuld, folket villigt lade ökad makt i konungens hand.

Vi veta, huru mycket bläck, som blifvit ödt på frågan, om Sverge anföll eller var anfallet, om Hastfehr låtit utklädda kosacker uppträda eller icke. Hvilka småsaker numera. Den Hastfehr'ska historien synes väl vara apokryfisk. Men andra fullt authentiska skrifvelser från konungen föreligga, i hvilka han på det omsorgsfullaste föreskrifver att icke anfalla, men att föranleda ett anfall. Vid riksdagen 1789 sökte han icke mera dölja, att han företagit kriget af allmänna politiska skäl. Redan i deklarationen från Helsingfors den 21 Juli 1788 framläggas dessa skäl, så vidt ske kunde. Men hans omsorg vid krigets början, att synas vara anfallen, hade icke sin enda anledning i den förtretliga och i sjelfva verket oförståndiga paragrafen i Regeringsformen, som förbjöd anfallskrig utan Ständernas hörande.

»Danskarne förblifva stilla, om de blott kunna säga, att det är Ryssland, som börjat fiendtligheterna.» Gustaf hyste denna tro, antagligen grundad på ett erhållet löfte, och han anför upprepadt detta skäl i nyss åberopade skrifvelser. Efter mycken tvekan hade han 1787 besökt Köpenhamn och i

samtal med Prinsen-regenten och ministern Bernstorff sökt förvissa sig om neutralitet från denna sida. Ställningen var svår, ty i en ny traktat år 1773, som efterträdt den af 1769, hade Danmark förbundit sig, att i krig mot Sverge biträda Ryssland med 12,000 man och en flotta. Öfvertygelsen, att det Ryska kriget skulle åtföljas af ett Danskt, synes i Sverge hafva varit allmän. Men man vet, att Gustaf III ville göra förstnämnda krig till en öfverraskning och hoppades ett snart slut derpå. I bakgrunden trodde han sig hafva utvägar att binda Danmarks händer. Det väntade och af honom främjade Turkiska kriget hade ändtligen utbrutit. Fredrik II:s långa och tunga lif var till ända. Hans efterträdare fann sig besvärad af sin östra grannes öfvermakt. Den s. k. Trippelalliansen mellan England, Preussen och Holland, hufvudsakligen riktad mot samma makt, kunde redan vid krigets början med någon säkerhet motses; och man vet att Gustaf verkligen hade att tacka de båda förstnämnda makterna för det Danska krigets snara slut.

Huruvida Gustafs företag kunnat krönas af större framgång, om icke inhemskt förräderi hämmat detsamma i dess början, kan lika litet afgöras, som någon annan möjlighet i historien; emedan i den något möjligt utöfver det verkliga icke kunnat finnas till. Men säkra data synas utvisa, att han, i händelse af större framgång, kunnat vänta ett verksamare understöd af England och af Preussen. Om sjelfva krigets förande torde väl omdömet utfalla så: att Gustaf III sjelf icke var någon stor härförare, och att han äfven saknade dugliga generaler. Att det likväl fördes med ära och utan stora förluster (Mankel räknar vid armén och dess flotta: 1,439 stupade, 1,225 sårade och 4,957 fångne), deri hade utan tvifvel konungen förnämsta andelen. Ty sjelf modig och i nödens stund rik på utvägar lifvade han andras förtröstan; och hans orubbligt fasta föresats att sluta med ära förde, såsom en sådan fast vilja alltid, till det föresatta målet. Nystadska artikeln öfverkorsades och Sverge erkändes för en sjelfständig makt. Finland hade skäl att förvånas öfver detta krig, under hvilket knappt en fiendtlig fot beträd-

de dess jord. Hela Svenska folket kände sig frigjordt från sitt långa beroendes tunga börda, då det från detta krig såg tillbaka till 1743 och än närmare till kriget i Pommern, vid hvars slut Fredrik II, när Sverge gjorde fredsförslag, försmädligt frågade: "Har jag haft krig med Sverge?" och tillade: "Tala vid Belling, han torde veta besked." Belling var nemligen en öfverste, som de senaste åren jagat Svenskarne tillbaka till Stralsund från de promenader, de gjorde utom fästningens murar om somrarne, då Fredrik behöfde sina soldater på andra håll. Gustaf III kunde efter det senare slaget vid Svensksund vara säker att icke erhålla ett sådant svar.

Den, som okunnig om Sverges inre förhållanden, skulle lära känna endast dess krigshistoria för denna tid, skulle sjelffallet göra sig den frågan: hvarföre vände sig icke Gustaf III genast vid krigets utbrott öppet till sitt folk, till sina ständer? En konung så Svensk, så statsklok, så vältalig! huru lätt skulle det icke blifvit honom att rycka med sig en så krigsfärdig nation, om han för den framlagt fäderneslandets våda och sina planer, sina medel att afvända den?

Historien svarar: denna utväg var honom förnekad. Han måste frukta, att en riksdag skulle räcka fienden handen till Sverges kufvande.

Det anarkiska parti, han 1772 hade störtat, var så starkt, att han, för att icke gifva detsamma vapen i händerna, nödgades förhemliga den fara, hvaraf rikets sjelfbestånd hotades. Till Fredrik II:s varningar hade Gustaf ädelt svarat, att han i striden för sitt land skulle följa sin stora morbroders exempel. Fredrik skref då: sådant låter sig icke göra med en krigshär, som inför fienden skall höja upprorsfanan. Detta skref han 1773, och ännu 15 år derefter skulle hans spådom besannas!

Svenska riksdagarne voro vid denna tid ingalunda Svenska folket. Äfven Anjalamännen begärde riksdag; och ledarene väntade af en riksdag freden och 1720 års regeringsform. Först deras och deras anhängares i Sverge oerhörda

förblindelse öppnade folkets ögon; och Gustaf kunde, sedan han likväl förut med detta folk hållit sina landsting vid Mora stenar och annorstädes, sammankalla riksdagen 1789 med utsigt att äfven på den träffa folkets representanter. Så skedde. En del riksdagsmän voro till och med i sin fullmakt ålagde att bifalla till allt, hvad konungen fordrade. Men äfven motståndarene voro ännu starka. De funnos, såsom bekannt är, främst bland ridderskapet och Adeln, men saknades icke heller helt och hållet i de ofrälse stånden. Och motståndet gällde ingalunda ensamt Säkerhetsakten.

På konungens begäran tillsattes ett hemligt utskott, som skulle föreslå utvägar, att anskaffa penningar till krigets fortsättande. För detsamma framlades med största öppenhet statsverkets tillstånd, och det visade sig, att under Gustafs regeringstid statsskulden *minskats*. Detta har, såsom redan blifvit nämndt, icke hindrat påståendet, att kriget föranleddes af de ruinerade finanserna. Ogerna ville konungen, att beloppet af den summa, som för kriget skulle upplånas, blefve meddeladt åt ständerna och sålunda skulle komma till fiendens kunskap. Men han samtyckte äfven dertill, och Utskottets ledamöter lofvade deremot, att hvar och en i sitt stånd verka för skuldens garanterande och för bevillning till betäckande af räntan derå. Men af de tolf, som tillhörde Ridd. och Adeln, höll egentligen blott en enda sitt ord. Ståndet ville också garantera endast $^1/_3$:del af skulden och beslöt att bevilja medel blott för 2 år. Endast konungens personliga våldsama mellankomst tvang detsamma att låta denna vägran falla. Att den skulle varit ett handtag åt fienden, torde vara klart — men var det kanske icke för mängden af Riddarhusoppositionen. Ryktet derom hade redan verkat på långifvarena i Holland.

[Jag beder att i förbigående få nämna, att v. Beskow's undersökning icke hunnit till denna tidpunkt, samt att det ringa, här blifvit nämndt, stöder sig på skriften: "Konung Gustaf III och Rikets ständer på 1789 års riksdag" af Wilh. Tham; hvars framställning hvilar på ståndens och utskottets protokoller.]

Andra tilldragelser, som visa, till hvilken grad Anjalamännens åsigter hade anhängare och stöd i Sverge, må hellre förtigas än nämnas. Att partiets lösen var: Svensk frihet, med utländskt bistånd — eller åtminstone: om äfven med utländskt bistånd, är af historien till fullo bevittnadt.

Men det är ett lika afgjordt faktum, att kriget och freden 1790 för all tid nedslogo förhoppningen om och försöken till frihetstidens återställande. Gustaf III vann genom kriget således äfven detta ändamål, insidan kan man säga af de orsaker, som gjorde kriget nödvändigt.

Det antages, att redan vid denna tid en ny opposition tillkommit, den ur Franska revolutionslärorna utgångna. Kanske får lönnmordet, som slutade Gustaf III:s dagar, tillskrifvas inflytandet af dessa läror — ehuru dess förnämsta ledare var en frihetstidens man. Men sanningsenligt kan sägas, att det gaf äfven denna tids sträfvanden den sista nådestöten, genom att drifva Svenska folkets afsky för desamma till sin spets.

Partiets förbittring mot Gustaf försonades dock ingalunda af hans blodiga död. Dess maktlöshet gjorde tvärtom hatet ännu hätskare — ehuru de skriftliga utgjutelserna af detsamma först senare kunde träda i dagen. Men vår tids lugnare och bättre upplysta omdöme har börjat skipa rättvisa mellan dem, hvilkas enda titel till hågkomst för det mesta denna fiendskap varit, och den konung, hvars snille, hvars mod, hvars sannt Svenska hjerta omgestaltade Sverges öden.

Väl återföllo de våldsama medel, Gustaf III nödgats tillgripa, hämnande på hans son och på hans ätt. Men uppenbart är, att under de tryckande politiska förhållanden, som närmast föranledde denna hvälfning, rikets sjelfständighet ännu upprätthölls genom Svenska folkets under Gustaf III:s ledning återlifvade sjelfkänsla, och genom den styrka, Sverges samhällsskick och dess yttre politiska erkännande hade återvunnit under hans regeringstid.



Förteckning öfver de skrifter, som blifvit till Finska Vetenskaps-Societeten förärade ifrån den 18 Maj 1869 till den 16 Maj 1870.

(Upprättad af A. Moberg.)

Finska Läkaresällskapet.

Handlingar B. XI 1, 2, XII 1.

Suomalaisen kirjallisuuden Seura.

Toimituksia: XLVI. Wirolais-Suomalainen Sanakirja satukokoukseen: "Eestirahva ennemuistesed jutud." Toimittanut T. G. Aminoff. — XLVII. Pitäjäänkertomuksia. 1. Pirkkalan pitäjästä, kirjoittanut W. Carlsson.
Novelli-kirjasto 1869 6—12, 1870 1—4.
Suomalainen ja Ruotsalainen Sanakirja. III vihko.

Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica.

Notiser. Ny serie. Häft. VII.

Juridiska Föreningen i Finland.

Tidskrift. Årg. 4, 5.
Tidskrift år 1870 H. 1.

Statistiska Byrån i Finland.

Bidrag till Finlands officiela statistik. V. Temperaturförhållanden i Finland åren 1846—1865 H. 1.

L'Académie imp. des sciences de S:t Petersbourg.

Bulletin XIV 1—6.
Mémoires VII:e série T. XIII 7, 8, XIV 1—6, 8, XV 1.
Записки T. XV 2, XVI 1.
Mélanges asiatiques tirés du bulletin etc. T. V 1.

Mélanges physiques et chimiques T. VIII 1.
Mélanges biologiques T. VII 1.
Mélanges russes T. IV 5.
Sanskrit-Wörterbuch von O. Böhtlingk u. R. Roth T. V 41—43.
Ehstnisch-deutsches Wörterbuch von F. J. Wiedemann.
Târanâtha's Geschichte des Buddhismus in Indien, übers. v. A. Schiefner.
Буддизмъ, его догматы, исторія и литература. Ч. III:ія Исторія буддизма въ Индіи соч. Даранаты, перев. В. Васильева.
Hr Prof. Wassiljews Vorrede zu seiner russischen Uebersetzung von Târanâthas Geschichte des Buddhismus in Indien, deutsch mitg. von A. Schiefner.
Отчетъ о 11:омъ присужденіи наградъ Графа Уварова.
Русская историческая Библіографія. Г. 6, 1860.

Das Kaiserl. Nikolai-Central-Observatorium zu Pulkowa.

Untersuchungen über die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen. II. von C. Linsser.
Observations de Poulkova publiés par O. Struve Vol. I, II.

L'Observatoire physique central de Russie.

Annales par H. Wild, année 1865.

La Commission imp. archéologique.

ompte-rendu avec Atlas pour l'ann. 1865—1867.

Die Kaiserl. Universität zu Dorpat.

Verzeichniss der Vorlesungen 1869.
Personal der kais. Universität 1869 Sem. 1, 2.
Zuwachs der Universitäts-Bibliothek 1868.
Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat red. u. bearb. von A. v. Oettingen Jahrg. II, III (1868, 1869.)
20 st. akad. dissertationer.

La Société imper. des Naturalistes de Moscou.

Bulletin 1868 N:is 3, 4, 1869 1, 3, 4.

Московское математическое Общество.

Математическій Сборникъ Т. IV 2, 3.

Имп. Общество любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи въ Москвѣ.

Политехническая выставка имп. Общества 1870.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien.

Handlingar. Ny följd. B. V 2—VII 1.
Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-akademiens förhandlingar år 1865—1868.
Meteorologiska iakttagelser i Sverige, bearb. af E. Edlund. B. VI—VIII.
Fregatten Eugenies resa omkring jorden. H. 12.
Die Thierarten des Aristoteles von den Klassen der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Insekten von C. J. Sundevall. Uebersetz.
Conspectum Avium picinarum edidit C. J. Sundevall.
Hemiptera Africana descripsit C. Stål. T. I—IV.
Om Gottlands nutida Mollusker af G. Lindström.
On the existence of rocks containing organic substances in the fundamental gneiss of Sweden.
Sketch of the Geology of Spitzbergen by A. E. Nordenskiöld.
Lefnadsteckningar öfver Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens efter år 1854 aflidna ledamöter. B. I 1.

Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta. Ser. III:ae Vol. VII 1.
Årsskrift. Årg. I, II.

Kongl. Universitetet i Upsala.

Årsskrift Årg. 1868.

Kongl. Carolinska Universitetet Lund.

Årsskrift år 1868.

Byrån för Sveriges geologiska undersökning.

Sveriges geologiska undersökning. Bl. 26—30 jemte upplysningar.

L'Institut méteorologique de Norvége.

Température de la mer entre l'Islande, l'Ecosse et la Norvége, avec 5 Cartes par H. Mohn.

Kongel. Danske Videnskabernes Selskab i Kiöbenhavn.

Skrifter. Femte Række. Naturvidensk. o. Mathem. Afdel. B. VII, VIII 2—5. Histor. o. Philos. Afdel. B. III 2, IV 3.
Oversigt over k. Danske Vidensk.-Selskabs Forhandlinger Aar 1867 5, 7, 1868 3—5, 1869 1, 2.

Die kais. Leopoldino-Carolinische deutsche Akademie.

Verhandlungen T. XXXV 1.

Das germanische Nationalmuseum.

Fünfzehnter Jahresbericht 1869.
Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. XVI 1869.

Die kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Abhandlungen 1867, 1868.
Monatsbericht 1869 März—December, 1870 Jan., Febr.

Die astronomische Gesellschaft zu Berlin.

Vierteljahrschrift. Jahrg. II 1, III 3, 4 (m. Suppl.), IV 1—4 (m. Suppl.), V 1.
Publication IX: Tafeln der Pomona von O. Lesser.

Die kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Abhandlungen B. XIV.
Nachrichten 1869.
Astronomische Mittheilungen von der kön. Sternwarte zu Göttingen. T. I.

Die kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

Schriften. B. IX 1868.
Geologische Karte der Provinz Preussen Seite 2, 7.

Der naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.

Mittheilungen. Jahrg. I. 1869.

Der naturhistorische Verein der preussischen Rheinlandes und Westphalens.

Verhandlungen. Jahrg. XXV 1868.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle.

Abhandlungen T. XI 1.

Die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

Neues Lausitzisches Magazin. B. XLV 1, XLVI 1, 2, XLVII 1.

Die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.

Abhandlungen. Math.—physische Classe. B. IX 2, 3.
Berichte. Math.—physische Classe 1867 3, 4, 1868 1—3, 1869 1.
Preisschriften v. d. fürstl. Jablonowskischen Gesellschaft XVI (mit Mappe enth. XV Taf.).

Der Freiberger Alterthums-Verein.

Mittheilungen. Jahrg. 1867.

Die medicin.-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

Jenaische Zeitschrift. B. V 1, 2.

Die oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Dreizehnter Bericht.

Der Offenbacher Verein für Naturkunde.

Neunter Bericht 1867—1868.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen. Math.-physikal. Classe B. X 2. — Philos.-philolog. Classe B. XI 3. — Histor. Classe B. XI 1.
Sitzungsberichte 1869 I 1—3.
Ueber die Entwicklung der Agrikulturchemie, Festrede von A. Vogel.
Denkschrift auf C. Fr. Phil. v. Martius von C. F. Meissner.

Die physikalisch-medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

Sitzungsberichte 1868.

Der Verein für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben.

Verhandlungen. Neue Reihe H. I.

Die naturforschende Gesellschaft zu Bamberg.

Bericht I—VIII.

Der zoologisch-mineralogische Verein zu Regensburg.

Abhandlungen H. VIII, IX.
Correspondenz-Blatt Jahrg. XXII 1868.

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzungsberichte. Philos.-histor. Classe B. LVIII 3, LIX 1—4, LX 1—3, LXI 1. — Mathem.-naturwissenschaftl. Classe I Abth. B. LVII 4, 5, LVIII 1—5, LIX 1, 2, II Abth. B. LVII 4, 5, LVIII 1—5, LIX 1—3.

Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Verhandlungen. B. XVIII, XIX.
Die Vegetationsverhältnisse von Croatien, von A. Neilreich.
Die Zoophyten und Echinodermen des adriatischen Meeres von C. Heller.
Commelinaceae Indicae, imprimis Archipelagi indici auct. C. Hasskarl.

Die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen. Neue Folge II 1869.

Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Jahrbuch. Jahrg. XIX 2—4, XX 1.
Verhandlungen. Jahrg. 1869 6—18, 1870 1—5.

Die kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.

Abhandlungen. Sechster Folge. B. II.
Sitzungsberichte 1868.

Der naturforschende Verein in Brünn.

Verhandlungen. B. VI 1867.

A Magyar Tudományos Akademia Pesten.

Evkönyvei. Kötet XI 4—9.
Jegyzökönyvei. Kötet IV 1, 2.
Almanach 1867, 1868.
Ertesitöje - - - szerkeszti Ronay J. Evfolyam I 1—17, II 1—12.
Nyelvtudomanyi Közlemenyek - - - szerkeszti Hunfalvy P. Kötet V, VI.
Ertekezések a nyelv es szeptydományi osztály kökéböl, szerkezsti Toldy F. Szam. I.
A Magyar nyelv Szótára - - készitettek Czuczor G. és Fogarasi J. Kötet IV 1—4.
A régi Magyar nyelvészek erdösitöl tsétsiig - - - kiadta Toldy F. (Corpus grammaticorum linguae Hungaricae veterum - - edidit Franc. Toldy.)
A kepzö mütétek (Operationes plasticae). Kép Atlász 18 táblával.

Der Historische Verein für Steiermark.

Mittheilungen. H. XVII.
Beiträge zur Kunde steiermärk. Geschichtsquellen. Jahrg. VI.

Die naturforschende Gesellschaft in Zürich.

Vierteljahrschrift. Jahrg. XII, XIII 1867, 1868.

La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

Mémoires T. XX 1.

L'Accademia reale delle scienze di Torino.

Atti. Vol. IV 1 – 7.
Bolletino meteorologico et astronomico del regio Osservatorio dell'Universita di Torino. Anno III 1868.
Sunti dei lavori scientifici - - scritti da G. Goresio.

L'Academie des sciences de Paris.

Comptes rendus hebdomadaires T. LXV, LXVI, LXVIII 20—26, LXIX 1—18, 20—26, LXX 1—15.

La Société imp. d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

Annales. Troisième Série T. XI.

La Société Linnéenne de Lyon.

Annales, année 1868.

La Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Mémoires. T. I—IV, V 4, VI 1, 2, VII.
Extraits des procès-verbaux des séançes année 1869—70 1, 2.

La Société imp. des sciences naturelles de Cherbourg.

Mémoires. T. XIII, XIV.

L'Academie royale des sciences de Belgique.

Bulletins. Deuxième série T. XXIV—XXVI.
Annuaire, année 1869.
Mémoires T. XXXVII.

L'Observatoire royal de Bruxelles.

Annales meteorologiques par A. Quetelet. Ann. II.

The literary and philosophical Society of Manchester.

Memoirs III Series Vol. III.
Proceedings Voll. V—VII (1865—1868.)

The Smithsonian Institution.

Annual Report 1867.
Outline of an adress delivered before the Wisconsin state agricultural Society 1860 by D. Boswell.
Statistics exhibiting the history, climate and productions of the state of Wisconsin 1869.
Letters of the Vicepresident and the President of the national Academy of Sciences communicating a report of the operations of that society during 1866 and 1867.

The Boston Society of naturalhistory.

Proceedings Vol. XII (1—17.)
Memoires Vol. I 4.
Occasional Papers. I. Entomological correspondence of T. W. Harris.

The Lyceum of naturalhistory of New-York.

Annals Vol. IX 1—4.

The Museum of comparative zoology in Cambridge.

Bulletin 1868 n:o 7.
Annual report of the Trustees 1868.

The Essex Institute of Salem.

Proceedings Vol. V 7, 8.

Enskilda.

Entwickelung eines neuen veränderten Verfahrens zur Ausgleichung eines Dreiecksnetzes - - von P. A. Hansen. — Supplement zu der "Geodätische Untersuchungen" benannten Abhandlung die Reduction der Winkel eines sphäroidischen Dreiecks betreffend von P. A. Hansen. — *Af författaren.*
Tidskrift för fiskerinäring och aqvikultur af A. J. Malmgren. Årg. I 1. — Handlingar och Förordningar angående Finlands Fiskerier utgifna af A. J. Malmgren. H. 1—3. — *Af utgifvaren.*

Observations des phénomènes périodiques pendant les années 1865, 1866 per A. Quetelet. — *Af författaren.*

Târanâthas Geschichte des Buddhismus in Indien, übersetzt von A. Schiefner. — *Af öfversättaren.*

L'Empire des Tsars au point actuel de la science, par J. H. Schnitzler. T. IV.

Die Ehsteninseln in den lettischen Kirchspielen Marienburg und Schwaneburg in Livland, von F. J. Wiedemann. — Ehstnisch-deutsches Wörterbuch von F. J. Wiedemann. — *Af författaren.*



DATE DUE			